RUMÄNIEN, VON DR. PAUL LEHMANN. DIE SÜDEUROPÄISCHEN HALBINSELN, VON...

Alfred Kirchhoff, Paul Lehmann, Theobald Fischer

Länderkunde

von

Europa

herausgegeben

unter fachmännischer Mitwirkung

von

Alfred Kirchhoff.

Zweiter Teil, zweite Hälfte:

Rumänien von Dr. Paul Lehmann. — Die südeuropäischen Halbinseln
von Prof. Dr. Theobald Fischer.

Mit 2 Tafeln in Farbendruck, 53 Vollbildern und 101 Textabbildungen.

Wien u. Prag:
F. Tempsky

1893.

Leipzig:
G. Freytag

Buchhändler der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

Druck von Adolf Holzhausen in Wien,
k. und k. Hof- und Universitäts-Buchdrucker

Inhalt.

Das Königreich Rumänien von F. W. Paul Lehmann.

Die südosteuropäische (Balkan-) Halbinsel von Theobald Fischer.

Griechenland von Theobald Fischer.

Das Halbinselland Italien von Theobald Fischer.

Die iberische Halbinsel von Theobald Fischer.

I. Teil. Physisch-geographisches Gesamtbild der Halbinsel.

II. Teil. Specielle Länderkunde der Halbinsel.

Die Darstellung der südosteuropäischen Halbinsel ist im Manuskript im Januar 1890, diejenige von Italien im März 1891, die der iberischen Halbinsel im März 1892 abgeschlossen.

Verzeichnis der Abbildungen und Karten.

(Die Karten sind mit * bezeichnet.)

A. Vollbilder und Karten.

B. Textbilder und Karten.

Berichtigungen.

Seite 119, Zeile 4 von unten lies „Madenochoria" statt „Mademachoria".
„ 158, „ 11 von unten lies „Gagauzen" statt „Gaganzen".
„ 209, „ 19 von unten lies „Kolonnäs" statt „Kalauria".
„ 353 in der Seitenüberschrift lies „Westküste" statt „Vulkane und Schlammvulkane".
„ 356, Zeile 9 von oben lies „Parallelkreis" statt „Parallelgrad".
„ 360, „ 14 von unten lies „Taramelli" statt „Marinelli".
„ 402, „ 5 von oben lies „Apenninenvorland" statt „Alpenvorland".
„ 424, „ 16 von oben lies „Regenbetten" statt „Regenbecken".
„ 613, „ 19 von unten lies „Gallocanta" statt „Gallacanta".
„ 633, „ 20 von oben lies „Alcaráz" statt „Alaráz".
„ 729, „ 11 von oben lies „470.283" statt „682.644".

Das Königreich Rumänien.

Von

F. W. Paul Lehmann.

Einleitung.

Eine gute topographische Karte ist die unentbehrliche Grundlage jeder gründlichen Landeskunde. Die Rumänen stehen mit ihrer Landesaufnahme noch in den ersten Anfängen. Veröffentlicht sind 1887 vier Blatt der Dobrudscha (rumänisch Dobrogea) im Maßstabe von 1:200.000, auf Grund der in den Jahren 1880—1883 im Maßstabe von 1:10.000 durchgeführten Mappierung. Für die Walachei treten die Vermessungsarbeiten österreichischer Offiziere aus den Jahren 1854—1856 als willkommene Aushilfe ein. Die im Maßstabe 1:288.000 veröffentlichte Karte in sechs Blatt bildet die Grundlage aller kartographischen Publikationen für dieses Gebiet. Weit schlechter ist es mit der Kartographie der Moldau bestellt; das grundlegende Material bilden ältere russische Aufnahmen. Die Rumänen begannen, um dem fühlbaren Mangel abzuhelfen, vor fünfzehn Jahren mit einer Triangulation, von der jedoch nichts an die Öffentlichkeit getreten ist, und haben in den beiden verflossenen Jahren im Anschluß an die österreichisch-ungarische und russische Landesaufnahme die Vermessungsarbeit aufs neue begonnen. Vorläufig müssen die vom Wiener militär-geographischen Institut im Maßstabe von 1:300.000 und 1:750.000 veröffentlichten Blätter als ein willkommener, obgleich ungenügender Ersatz dienen. Einzelne Ergebnisse der Eisenbahnnivellements und Beobachtungen an Aneroiden und Kochthermometern, die nach den Angaben benachbarter meteorologischer Stationen berechnet wurden, treten bei der folgenden Darstellung ergänzend hinzu. Als Grundlagen zur geologischen Karte bieten sich bis jetzt außer der bekannten Arbeit von Peters über die Dobrudscha nur einzelne geologische Skizzen. Die Ethnographie führt in ein Gewirre verwickelter Fragen, und die Statistik steht auf sehr unsicheren Füßen. Neumann-Spallart bemerkt einmal, das statistische Amt in Bucureşci sei das einzige, welches ihn auf wiederholte Anfragen ohne Antwort gelassen habe. Es ist wahrscheinlicher, daß peinliche Verlegenheit, als daß böser Wille dies beharrliche Schweigen veranlaßte. Außer einer veralteten Zählung vom Jahre 1859 zweifelhaften Wertes liegen nur ebenso zweifelhafte Berechnungen und Schätzungen vor. In Bezug auf Meteorologie hat die Hauptstation in Bucureşci seit einigen Jahren einen Anfang zum besseren gemacht; die Beobachtungen anderer Stationen im Lande zu veröffentlichen hat sich der Direktor des meteorologischen Instituts, wohl mit guten Gründen, noch nicht entschließen können. Eine Arbeit, die aus langjährigen genauen Beobachtungen sichere Schlüsse zieht und gut begründete Ergebnisse in möglichst klarer und knapper Form dem Leser bietet, vermag ein Bearbeiter rumänischer Landeskunde noch nicht zu bieten. Auch detaillierte Arealberechnungen müssen unsicher und wertlos

---

Anmerkung über die Aussprache: Es lautet ş = sch, ţ = z, j und z = s, c und g vor e und i = tsch und dsch, h = ch. Das u und oft das i am Ende sind stumm, die Endsilbe eşci lautet wie „escht“, die Vokale â und ĕ lassen sich schwer wiedergeben, sie stehen einem tonlosen ö oder dumpfen ü vielleicht am nächsten.

bleiben, bis eine allen Anforderungen entsprechende topographische Karte des rumänischen Königreiches vorliegt. Die Oberfläche des Landes ist nach Wagner nahezu gleich 130.000 qkm, von denen in runden Summen 78.000 auf die Walachei, 37.000 auf die Moldau und 15.000 auf die Dobrudscha kommen. Das Quellenmaterial bestand früher vornehmlich in den Reisebeschreibungen Fremder, die sich längere oder kürzere Zeit im Lande aufhielten; das ist anders geworden. Rumänische Gelehrte haben manche gute Beobachtung in ihren Schriften niedergelegt und manchen Zweig der Landeskunde mit Geschick behandelt.

Kapitel I.

Physikalische Geographie.

1. Klima.

Rumänien gehört klimatisch zu Mitteleuropa, verrät sich aber als Übergangs- und Grenzgebiet, einmal durch das Überwiegen der Merkmale des osteuropäischen Festlandklimas und zweitens durch das gelegentliche Übergreifen von Erscheinungen des Mittelmeergebietes. Der Hitze eines subtropischen Sommers treten auch in dem südlich von 45° n. Br. gelegenen Hügellande und Tieflande die kalten russischen Winter schroff gegenüber. Die Durchschnittstemperaturen für Bucureşci ergeben für die Dekade 1877 bis 1886 nach den Ablesungen am Maximal- und Minimalthermometer folgende Werte:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1877—1886 $\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}$ =	—4.37	10.85	22.5	11.74	10.34

Wenn auch das wahre Mittel dieser Dekade noch etwas tiefer liegen mag als das aus obiger Rechnung gewonnene Ergebnis anzeigt, so entfernt sich die Zahl 10.34 von dem wahren Jahresmittel sicherlich nur unbedeutend. Die Dekade, für die allein diese Angaben vollständig vorlagen, scheint nämlich verhältnismäßig niedrig zu stehen. Die früheren, freilich aus sehr verschiedenen Beobachtungszeiten und an verschiedenen Beobachtungsorten gewonnenen Resultate ergaben nach den Ermittlungen Hanns, der sie in Vergleich mit den Angaben von Hermannstadt stellt, etwas höhere Ziffern. Für die Jahre 1885—1887 liegen jetzt auch stündliche Beobachtungen vor, die für die einzelnen Jahre 10.35, 10.41 und 10.5 ergeben, d. h. durchschnittlich 10.42; das Ergebnis aus $\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}$ ist = 10.83 und aus $\frac{8 + 2 + 8 + \text{Min.}}{4}$ = 9.9.

Das Ansteigen der Temperatur erfolgt im Frühling sehr schnell, der März steht durchschnittlich gegen den April um 6 Grad zurück. Im Jahre 1886 hatte die zweite Dekade des März noch eine Durchschnittstemperatur von — 1.3, die erste des April aber bereits 9.6.

Erstaunlich groß ist der Unterschied der absoluten Temperaturextreme, welche die folgende Tabelle ersichtlich macht:

	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886
Maximum	38.7	39.1	36.3	36.0	40.1	39.8	37.1	34.1	36.5	33.0
Minimum	—21.3	—20.7	—17.5	—28.7	—29.2	—14.9	—20.0	—20.0	—22.5	—11.6
Differenz	60.0	60.1	53.8	64.7	69.3	54.7	57.1	54.1	59.0	44.6

In dem ganzen Jahrzehnt beträgt mithin der Unterschied nur einmal unter 50°, erreicht aber im Jahre 1881 die Höhe von 69.3.

Für die Amplitude der täglichen Wärmeschwankung mögen die Daten des Jahres 1886 genügen; sie betrug:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Mittel . . .	6.6	5.9	8.3	12.2	14.0	12.7	12.2	14.2	15.9	12.1	11.7	8.5
Maximum .	14.8	15.0	17.3	18.5	19.1	19.0	15.7	19.5	19.7	20.0	21.0	14.7
Minimum .	2.0	1.8	3.1	3.8	4.6	2.5	4.3	8.4	5.5	4.3	2.4	2.5

Die Schroffheit der Gegensätze und der plötzliche Wechsel erklärt sich zum guten Teil dadurch, daß die Walachei eine gegen Nordost für die kalten Luftströme des osteuropäischen Tieflandes völlig offene Bucht darstellt. In den populären Witterungsdarstellungen spielt nicht mit Unrecht der Crivețu die Rolle des übelberufenen Bösewichts; es ist der kalte Luftstrom des Nordostquadranten, der in Bucureșci vornehmlich als Ostnordost auftritt. Die Windrose der einzelnen Jahre weicht so wenig von einander ab, daß wir schon durch eine Tabelle der drei in den „Analele Institutului Meteorologic al Romaniei“ veröffentlichten Tabellen über die Richtung des Windes ein annähernd richtiges Bild erhalten werden. Es kommen in Prozenten auf

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.
1885	2.03	5.15	8.40	15.34	9.06	5.74	2.93	2.20
1886	2.50	4.50	8.87	23.81	10.19	3.64	1.73	0.92
1887	2.42	5.40	6.89	19.35	5.95	4.92	1.91	2.81
	2.32	5.0	8.05	19.5	8.4	4.8	2.19	1.99

	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Zentrum
1885 . .	4.49	10.69	9.27	6.84	4.77	4.77	2.91	1.63	4.08
1886 . .	3.00	11.63	7.63	7.07	3.83	2.78	1.94	1.84	4.12
1887 . .	4.17	8.95	7.47	7.99	5.09	7.16	2.60	4.25	2.73
	3.89	10.42	8.12	7.3	4.53	4.8	2.48	2.57	3.64

Das Durchschnittsverhältnis kommt am besten durch die Figur auf der folgenden Seite zur Anschauung.

Nach den spärlichen Beobachtungen aus Galați scheint die vorwiegende Bedeutung des Ostnordost an diesem Eingangsthore zur walachischen Bucht noch voll zu bestehen. Die Windrose von Sulina aber läßt dieselbe nicht mehr erkennen, hier tritt die Überlegenheit der Winde des Nordquadranten über den Südquadranten und die geringe Entwicklung reiner Ost- und Westwinde markant hervor.

Sulina ist außer Bucureșci die einzige Station auf rumänischem Boden mit längeren meteorologischen Beobachtungen. Einen Durchschnitt aus völlig korrespondirenden Jahrgängen konnte ich leider nicht erhalten, und auch die Umrechnung der aus den Beobachtungsterminen 8, 2, 8 gewonnenen Ergebnisse nach der Formel

Köppens[1] konnte, da das Material nicht ganz vollständig und die Beobachtungszeit nicht durchaus dieselbe ist, ohne gewagte Kombinationen nicht unternommen werden. Aus den Angaben im „Jahrbuche der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus“ ergaben sich für die Jahre 1876—1883 folgende Durchschnittswerte:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Sulina	— 1.76	10.06	23.5	12.8	11.46

Windrose von Bucureşci, 1885—1887.

Die Extreme der Temperatur betrugen:

1876	1877	1880	1881	1882	1883
31.6	30.2	32.7	32.2	36.9	35.2
— 24.0	— 16.4	— 18.9	— 13.6	— 12.4	— 14.7
55.6	46.6	51.6	45.8	49.3	49.9

In dem wärmeren Oktober, dem milderen Januar und dem etwas kühleren April zeigt sich gegenüber Bucureşci der modifizierende Einfluß des schwarzen Meeres auf das osteuropäische Festlandklima.

[1] Vergl. Annalen der Hydrographie 1888. S. 341 f.

Da von den neueren Beobachtungen der meteorologischen Stationen noch nichts publiziert ist und ältere (wie die von 1839 und 1840 für Jaşi mit 8.6 und 7.8° C.) begründete Bedenken erwecken, sind wir auf die nächstgelegenen Stationen der Grenzländer angewiesen. Nach den Beobachtungen in der Bukowina zu schließen, würde sich die Durchschnittstemperatur im nördlichen Zipfel der Moldau auf 8 bis 8.5° C. stellen. Die Januartemperaturen sind denen von Bucureşci etwa gleich, die für April, Juli und Oktober um etwa 2° geringer. Für die Thäler am Abhange der Südkarpaten haben wir wegen ihrer geschützten Lage sogar mildere Januartemperaturen als für die Umgebung der Hauptstadt anzunehmen; treten doch sogar Hermannstadt und Kronstadt in 414, resp. 590^{m} Höhe an der Nordseite des Gebirges nur mit — 3.8, bez. — 4.8° C. auf.

Die Zahl der frostfreien Tage ist für Bucureşci nach den Beobachtungen der letzten Jahre ziemlich gleich geblieben; sie betrug:

	erster Frost	letzter Frost	volle Frosttage
1885 = 258 Tage,	1. November	1. April	36
1886 = 255 „	29. Oktober	7. Mai	9
1887 = 261 „	25. Oktober	19. April	26

Sulina kennt Schneefälle noch im April, z. B. 1882 und 1883, und sogar im Mai wie 1876.

Fast alljährlich bedeckt sich die untere Donau mit einer festen Eisdecke. Ovid, der mit Emphase das allerdings seltene Zufrieren des schwarzen Meeres meldet,[1] entwirft von der eisüberbrückten unteren Donau ein äußerst anschauliches Bild.[2] Im Jahre 258 gingen die Gothen, 1048 die Petschenegen über das Eis der Donau. Hépitès in seinem Vortrage „Asupra epocilor Ynghetului Dunareĭ"[3] hat die Beobachtungen über das Zueisen des Stromes bei Galaţi und Brăila für die Zeit von 1836 an zusammengestellt. In 47 Jahren ist die Donau 11mal nicht zugefroren, 1851—1854 blieb sie drei Winter hintereinander ohne Decke, durchschnittlich lag die Eisdecke in 35 Jahren der Vereisung (1 Jahr fehlt) 49.6 Tage, 1881—1882 nur 12, 1879—1880 aber 96 Tage. Dreimal schloß sich die zerbrochene und fortgeschwemmte Decke zum zweitenmale. Am dichtesten gruppieren sich die Daten der Zueisung um Neujahr herum, die der Aufeisung um den 1. März, der allein viermal vertreten ist. Einmal schloß sich das Eis schon am 7. Dezember, einmal noch am 4. März, nachdem am 26. Februar der erste Eisbruch erfolgt war; 1875 ging die Eisdecke erst am 30. März auf.

Die Höhe der Niederschläge betrug in Bucureşci in den Jahren 1865—1873 = 551^{mm}, 1874—1883 = 598^{mm} und 1884—1887 = 608.5^{mm}. Davon entfielen auf die vier Sommermonate Mai bis August durchschnittlich 46—48%. Bei einzelnen Jahrgängen verwischt sich das Bild sehr stark, und es treten zwei Maxima hervor, sodaß man an die Regenverteilung an der Nordgrenze der Mittelmeerländer

---

[1] Vidimus ingentem glacie consistere pontum.

[2] Trist. III. 10: Quoque rates ierant, pedibus nunc itur et undas
Frigore concretas ungula pulsat equi,
Perque novos pontes, subter labentibus undis
Ducunt Sarmatici barbara plaustra boves.

[3] Bulletin der Bukarester geographischen Gesellschaft 1882. S. 62f.

erinnert wird. So fielen 1881 von 771.6mm im Mai 173.4 und im Oktober 121.1; 1874 von 476.1 im Mai 123.2 und im November 94.1mm. In einzelnen Jahren rücken die Maxima zusammen, 1876 und 1878 fielen sie auf den Juni und den August, 1880 und 1882 gab es nur ein Maximum im Juli. In Sulina erreicht die Höhe der Niederschläge nicht mehr 500m (1876—1883 = 462), und dasselbe dürfte von der südöstlichen Moldau gelten. Der August und gewöhnlich auch schon der Juli sind in Sulina regenarm, sodaß hier nur die noch in der Steppe Südrußlands merkliche Präponderanz des Juni übrig bleibt, auf den von den zwanzig Gewittern des Jahres allein 30—33% kommen. Für den Norden der Moldau, soweit er nicht zum Gebirge gehört, dürfen wir nach den hart an der Grenze gelegenen Stationen der Bukowina über 600mm Niederschläge annehmen, von denen etwas mehr als 50% auf die vier Sommermonate kommen. In Suczawa (rumänisch Suceava) fielen 1879 bis 1887 von 624mm in den Monaten Mai—August 340 und in Seret (1874—1878, 1883—1887) von 642mm in derselben Zeit 327mm.

Die Zahl der Regentage ist in Bucureşci auffallend gering; sie betrug 1864 bis 1873 113, 1874—1883 101 und 1884—1887 108, für Sulina dagegen in den oben angegebenen Jahren durchschnittlich 129 und für Suczawa und Seret 126 Tage. Gewitter hat Czernowitz in der Bukowina durchschnittlich 18, Sulina 20 und Bucureşci in den Jahren 1885, 1886 und 1887 39, bez. 31 und 11. Hagelschläge sind in Sulina selten und kommen durchschnittlich nur einmal im Jahre vor, während Bucureşci in den Jahren 1885—1887 8, 6 und 5 Hagelschläge zu verzeichnen hatte. Schneefälle notierte die Bukarester Station 1885 und 1886 je 25mal, 1887 nur 11mal, während auf Sulima 28 kommen und auf die nördliche Moldau mehr als 30 (Seret 39, Suczawa 32, Czernowitz 35).

Über die Abnahme der Temperatur nach der Höhe, über die Zunahme der Niederschläge überhaupt und der Schneefälle im besonderen geben uns zuverlässige Beobachtungen bis jetzt noch keinen Aufschluß. Nur für ein Jahr liegt eine Beobachtung aus dem hart an der Grenze der Moldau gelegenen Dorna Watra vor, und läßt ahnen, wie stark die Höhe der Niederschläge mit der Höhe über dem Meeresspiegel in den Karpaten Rumäniens wächst. 1887 hatte

Czernowitz in 257m Meereshöhe 485mm Niederschläge in 117 Tagen (26 Schneefälle).
Dorna Watra „ 802 „ 802 „ „ 183 „ (61 „).

Einen Versuch, die Regenverhältnisse des siebenbürgisch-rumänischen Grenzgebirges kartographisch darzulegen, findet man im physikalisch-statistischen Handatlas von Österreich-Ungarn auf der Regenkarte C. v. Sonklar's, die indessen für den rumänischen Abhang und das Hochgebirge überhaupt völlig hypothetisch und nach Analogieen konstruiert ist.

2. Geologische Skizze der Karpaten.

Rumänien ist überwiegend Karpatenland. Die wichtigeren Flüsse entströmen entweder den Karpaten oder einem Hügellande, dessen Material wesentlich karpatischen Ursprunges ist. Zwei große Urgebirgsmassen krystallinischer Schiefer treten in den siebenbürgisch-rumänischen Grenzgebirgen hervor. Das erstere, welches schon im Nordwesten der Vereinigung von schwarzer und weißer Theiß beginnt und durch einige von Kreide- und Tertiärbildungen überdeckte Einsattelungen in drei Teile gegliedert

wird, erstreckt sich in einem flachen, gegen Südwesten geöffneten Bogen über 200 km bis in das Quellgebiet von Alt (rumänisch Oltu) und Trotuș. Rumäniens Anteil an demselben beschränkt sich auf den nordwestlichen Zipfel der Moldau. Mächtiger in seinen Dimensionen ist das orographisch reich gegliederte Urgebirge, welches unter dem Namen der Südkarpaten oder transsilvanischen Alpen das Grenzgebiet zwischen Siebenbürgen und der Walachei einnimmt und sich ostwärts bis in das Quellgebiet der Dâmbovița und des Burzen ausdehnt. Dort, wo die Karpaten, in scharfem Bogen die Südostecke Siebenbürgens umrahmend, aus der Südostrichtung in die westliche übergehen, fehlt das Urgebirge gänzlich. Sedimentäre Schichten, zum Teil sehr jungen Alters, umrahmen die beiden Urgebirgsmassen und stellen die orographische Verbindung her. Nirgends, soweit bekannt ist, beteiligen sich eruptive Bildungen an dem Gebirgsbau der Karpaten auf rumänischem Boden. Einzelne Kalkstöcke der Jura- und Kreideepoche heben sich am Rande der krystallinischen Schiefer ab. Kreidebildungen,

Die Südkarpaten (nach Eduard Sueß).
A = krystallinische Schiefer, Gn = Gneis, m = Jura und Kreide, t = Eozän.

besonders Konglomerate, erlangen in der Moldau zwischen Bistritiora und Bicazu eine mächtige Entwicklung und lassen sich längs der Grenze bis in den Süden von Kronstadt verfolgen, um am Südrande der transsylvanischen Alpen zu verschwinden. Bohrungen bei Târgoviște haben sie 200 m, bei Târgu Jiu 185 m unter der Oberfläche erschlossen, bis sie im Distrikt Mehedinți, dem Vorgebirge auflagernd, wieder bergbildend hervortreten. Wie die Kreidebildungen streichen auch die Tertiärgebilde von der Bukowina hinüber in die Moldau und von da um die Südostecke der Karpaten durch die ganze Länge der Walachei. Es sind besonders stark gefaltete miozäne Schichten, charakterisiert durch das Vorkommen von Salz und Petroleum, die sich vom Trotușthale an bis an die Dâmbovița am Gebirgsbau beteiligen; von hier an nach Westen verschwinden sie unter jüngeren Gebilden, die pliozänen Bildungen der sarmatischen und Kongerienstufe setzen die Hauptmasse des walachischen Hügellandes zusammen. Die Entwicklung des Eozän, dem früher die Hauptmasse der nach neueren Forschungen zur Kreide gehörigen Konglomerate zugesprochen wurde, scheint beschränkt;

im Süden des Fogarascher Hochgebirges sind Nummuliten führende Schichten als eozäne erkannt worden[1] und im Thale des Tazlen fand sie Cobalcescu, der beste Kenner der Moldau, inmitten des jüngeren tertiären Hügellandes zwischen Bistritza und Trotuș.

Ob noch zur Zeit, wo die Bildung der Kongerienschichten vor sich ging, ein Zusammenhang über den Oitozpaß (rumänisch Oituz) zwischen dem Meere des inneren Siebenbürgens und der unteren Donauländer stattfand, soll hier unerörtert bleiben, ebenso wie die an die Ausbreitung der sarmatischen Stufe geknüpfte Hypothese von der einstigen Verlängerung des Stromsystems der Donau bis an das kaspische Meer und die Diskussion der geologischen Vorgänge, welche die zwischen Seret und Prut im Osten der Walachei und in der Dobrudscha mächtig entwickelten Lößablagerungen erklären. Daß die gebirgsbildenden Kräfte mindestens bis über die Miozänzeit hinaus mit großer Energie thätig waren, beweisen die stark gefalteten Schichtenkomplexe dieser Epoche; an Intensität mögen sie seit jener Zeit verloren haben, zur Ruhe kamen sie nicht. Auch die pliozänen Bildungen sind aus der ursprünglichen Lagerung gerückt und hie und da stark gefaltet; stellenweise legen sogar Profile von diluvialen und alluvialen Bildungen die Vermutung jüngster tektonischer Störungen nahe.

Erdbeben sind besonders in der Walachei häufig; für Bucureșci verzeichnen die Annalen des meteorologischen Institutes 1885 und 1886 je zwei Erschütterungen. Mehrere Male im Laufe des Jahrhunderts waren die Schwankungen so heftig, daß in der Umrandung der Südostecke der Karpaten das Erdreich sich spaltete, schlammige Wassermassen hervorbrachen, Sand- und Schlammkegel sich aufbauten und Gebäude zusammenstürzten. Das vorige Jahrhundert scheint im ganzen ruhiger verlaufen zu sein, denn Fürst Kantemir[2] berichtet: „Erdbeben spürt man selten, man hat noch nie gehört, daß Stadt oder Berg durch Erdbeben verwüstet“ und auch Raicewich,[3] der sich elf Jahre in der Walachei und Moldau aufhielt, bemerkt, es sei merkwürdig, daß in diesen Ländern so wenig Erdbeben vorkämen. Die Chroniken des Burzenlandes melden uns freilich schon aus dem sechzehnten und siebzehnten Jahrhundert von heftigen Erderschütterungen. Zu den heftigsten Erdbeben dieses Jahrhunderts gehörten die vom Jahre 1802, 1814 und 1838. Am 29. Oktober 1802 blieb in Bucureșci infolge einer vier Minuten andauernden Bewegung fast kein Haus unbeschädigt, in Curtea de Argeș ward die berühmte Kirche arg mitgenommen. Fast gleichzeitig wird aus Kronstadt vom 26. Oktober eine Bewegung von Osten nach Westen gemeldet. Im Jahre 1814 ward ein großer Teil von Bucureșci zerstört. Das große Erdbeben vom 23. Januar 1838 traf besonders die Südostecke der Karpaten und die sie umgebenden Gebiete. Im Bulletin der rumänischen geographischen Gesellschaft von 1882 und 1883 ist der Bericht des mit der Untersuchung der Zerstörungen beauftragten Ingenieurs Schneler abgedruckt. In der Umgebung von Focșani und Rämnicu-Sarat fand Schneler noch in der Mitte des Februar große Spalten von 700 bis 1600^m Länge, deren Ränder an Stellen, wo keine Rutschungen gegen Thalfurchen anzunehmen waren, Niveauverschiebungen von 1—2^m gegen einander zeigten und

[1] Sueß, Antlitz der Erde. Bd. 1. S. 619.

[2] Kantemir, Beschreibung der Moldau. Frankfurt und Leipzig 1771.

[3] Raicewich, Geschichte der natürlichen Beschaffenheit und Verfassung der Walachey und Moldau. Deutsch. Straßburg 1796.

zur Zerstörung vieler Gebäude geführt hatten. Auf dem Südostufer des untern Seret war das Eis infolge der Schwankung des Flußspiegels liegen geblieben, nach der unwahrscheinlichen Vermutung Schuelers, weil das „linke“ Ufer eine Schwankung von 1^{m} ($^1/_2$ Toise) in der senkrechten Richtung erlitten hatte.

3. Die Moldau.

Die Moldau läßt sich kurz als das Gebiet zwischen den Gipfeln der Südostkarpaten und dem Thale des Prut bezeichnen; durch den Lauf des Seret wird sie ihrer ganzen Länge nach in zwei landschaftlich sehr verschiedene Teile gegliedert. Der 350^{km} lange und $60-90^{km}$ breite Landstrich zwischen den beiden dem Zuge der Karpaten parallel laufenden Strömen ist ein von Lößbildungen vielfach umhülltes, aus jungtertiären Schichten bestehendes Plateau mit vorherrschend südöstlicher Abdachung. Bis Bârlad hinab gehören die tertiären Bildungen zu einem bis 100^{m} mächtigen Schichtenkomplex der sarmatischen Stufe; von da ab treten unter der Lößdecke nur noch die jüngeren Kongerienschichten hervor, die weiter nach Norden hin fehlen. Die größten Erhebungen begleiten als ein breitgewölbter Landrücken das linke Ufer des Seret; ihre Höhe, die sich anfänglich zwischen 500 und 400^{m} hält, nimmt nach Süden allmählich, wenn auch nicht gleichmäßig, ab. Nach einer geringen Verflachung im Quellgebiet des Bahluin wölbt sich, der Moldavamündung gegenüber, der Thalrand steiler und höher empor, um dann gegenüber der Bistritamündung unter 300 und bald unter 200^{m} Meereshöhe zu sinken.

Nord- und Ostgrenze dieses Gebietes bildet der Prut, dessen Gewässer in seiner 358^{km} langen Thalfurche einen Weg von 512.4^{km} zurücklegen. Sein Wasserspiegel, der sich schon auf österreichischem Gebiet bis unter 100^{m} Meereshöhe gesenkt hat, nähert sich bei 48° n. Br. dem Meeresniveau bis auf 76.8^{m} und 10^{km} südlich von 47° n. Br. bis auf 23.4^{m}. Die Breite der Thalfurche, welche südlich der Eisenbahnbrücke von Ungheni 4.8^{km} beträgt, wächst, nachdem sie sich bei Falcin auf 3^{km} verengt hat, gegen Süden bald wieder auf 6^{km}, bis schließlich, durch die Mitte des Brateşsees gemessen, die beiderseitigen Thalränder 11^{km} von einander abstehen. Die steilen, in fast horizontal gelagerte Schichten eingeschnittenen Thalränder, welche auch in der nördlichen Hälfte selten mit Gebüsch oder Wald bekleidet sind, überragen die Thalsohle durchschnittlich um $80-120^{m}$; zu beträchtlicheren Niveauunterschieden kommt es auf der Thalstrecke oberhalb des 47. Breitegrades, wo die Höhen im Südosten von Jaşi zu 250^{m} emporsteigen, während die gegenüberliegenden in 429^{m} gipfelnden Berge Rußlands mit einem nach Süden gerichteten Ausläufer hart am Thalrande noch 222^{m} erreichen. Weiter nach Süden sinkt bei wachsender Breite der Thalfurche die Höhe der Ränder; zum Spiegel des Brateş senken sich die von Regenschluchten zerrissenen Lößwände 9^{km} lang in einer zwischen 40 und 50^{m} schwankenden Höhe. Der Prut hat, wo er zum Grenzflusse von Rumänien und Rußland wird, bei Mittelwasser eine Breite von 60^{m} und eine durchschnittliche Tiefe von $1.5-2^{m}$. Sein Bett ist hier noch mit Kies bedeckt, während es in der unteren Hälfte aus einem mit feinem Sande vermengten zähen Thonschlick von bläulicher Farbe besteht. Abgesehen von einigen beckenartigen Erweiterungen wächst die Breite des Flusses, der an Nebenflüssen sehr arm ist, im ganzen wenig, die Tiefe dagegen nimmt im Unterlaufe erheblich zu und erreicht $4-5^{m}$. Trotz seines geringen Gefälls arbeitet der Fluß in dem lockeren

Material seiner Thalfurche beständig an der Veränderung seines mäandrischen Laufes. Altwasserstrecken bilden zu beiden Seiten Sümpfe und Teiche, einmündende Nebenflüsse nehmen auf längere Strecken das verlassene Bett des Hauptflusses ein. Wiesen mit üppig wucherndem Gras, Sümpfe und Rohrpläne, Teiche, mit denen der Fluß bei Hochwasser die ehemalige Verbindung wieder herstellt, wechseln auf dem Thalboden mit einander ab. Nicht einmal der Holzflößerei diente bis zum Jahre 1856 der durch Schiffsmühlen und Fischzäune vielfach okkupierte Strom. Ein Hydrotechniker, dem versuchsweise eine Floßfahrt bis zur Donau hinab übertragen war, brauchte zu der Reise von Czernowitz ab zwei Monate. 1861 ging der erste Flußdampfer bis in die Höhe von Jași, und verschiedene Anlegeplätze der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft wurden eingerichtet, ohne es zu einer besonderen Bedeutung zu bringen. Auf der unteren Strecke findet sich keine Stadt, keine größere Ortschaft im Thale des Prut, alle Siedlungen liegen an oder auf den Thalrändern. Nur die Eisenbahnbrücke bei Ungheni vermittelt den Verkehr zwischen Rumänien und dem benachbarten Rußland; selbst die Kriegsbahn, die von Reni nach Galați führte, ist nachträglich abgebrochen worden.

Im Norden von Jași ist die südöstliche Abdachung des in Rede stehenden Zwischenstromlandes am deutlichsten. Die Städte Dorohoiu, Botoșani und Târgu frumos liegen bereits im Flußgebiete des Prut, dessen Nebenflüsse ihre Erosionsfurchen alle in südöstlicher Richtung in die wenig undulierende Fläche gegraben haben. Die tiefen Thalfurchen, in denen sich hin und wieder künstliche und natürliche Stauseeen befinden, bedingen fast allein den Wechsel der landschaftlichen Szenerien in dem baumlosen, aber für Ackerbau und Viehzucht vortrefflich geeigneten Gebiet. Größere Waldgebiete finden sich nur im Nordwesten von Dorohoiu auf der Grenze gegen die Bukowina und auf den Höhen über dem linken Seretufer.

Bei Târgufrumos, das vom 250^{m} hohen Seretthale durch eine 370^{m} hohe Wasserscheide getrennt wird, hat der Bahluietu sein Bett bereits tief erodiert; langsam senkt sich die Thalsohle gegen Osten. Bei Jași liegt die 2^{km} breite Niederung des schmutzigen, im Sommer träge dahinschleichenden Flusses nur noch 60—50^{m} über dem Meeresspiegel. 8^{km} weit zieht sich am Nordrande des hier ostwärts gerichteten Bahluiu die Hauptstadt der Moldau hin, von der sich nach Südosten schräg über die Niederung eine Vorstadt abzweigt. Die Höhe des Plateaus im Norden der Stadt zu dem die schöne Strada Carol hinaufführt, erreicht 146^{m} Höhe, nicht viel niedriger sind am Südrande Galata und die Ruinen des alten Klosters Cetațuia gelegen, und weiter südöstlich über Socola erheben sich bewaldete Kuppen noch 100^{m} höher. Die Thalränder bei Galata und im Norden der Stadt überdeckt Löß, während die aus einem mergeligen, weichen Kalkstein bestehenden Gipfel jenseits Socola aus der Umhüllung herausragen. Der verdiente Geologe Cobalcescu fand im Norden von Jași vom Prut bis nach Podu Iloei, am Zusammenfluß von Bahluiu und Bahluietu, zwischen dem Löß und den sarmatischen Schichten eine von den zum Bahluiu führenden Schluchten mehrfach zerschnittene Sandschicht, die neben den abgeriebenen Versteinerungen der sarmatischen Stufe jüngere Petrefakte in unversehrtem Zustande enthielt und auf eine Seeenbildung in dieser Gegend vor der Lößablagerung und der Gliederung des Terrains durch die Erosion hindeutet.

Vom Bahluiuthale ab gewinnt über die südöstliche Abdachung, die noch im Oberlaufe des Bârlad bis Vasluiu und in der anfänglichen Richtung seiner recht-

seitigen Nebenflüsse zum Ausdruck kommt, mehr und mehr die südliche die Oberhand. Der Bârlad beschreibt einen Bogen und wendet sich nicht der tiefen Furche des Prut zu, sondern fließt in den unteren Seret, der weiter oben, ohne den längs seines linken Ufers aufsteigenden Höhenrand seine Fluten in das tiefer liegende Thal seines Nebenflusses ergießen würde. Die Meereshöhe der Bahnhöfe von Bacău und Adjud im Seretthale beträgt 187, beziehungsweise 118 m, diejenige des Bârladthales bei Vasluiu 84 m und bei Bârlad 59 m. Noch bei Marasesci und Tecuciu hat sich die Höhendifferenz der beiden Thäler nicht ausgeglichen; die den Seret auf einer Brücke überschreitende Eisenbahn schneidet am linken Ufer 8 m tief in die Lößwände und führt dann über eine baumlose, allmählich nach Osten geneigte Fläche des Bârlad, der, 24 m breit, zwischen flach geböschten Ufern seine trägen Gewässer in gewundenem Laufe dem schneller fließenden Seret zuführt. Die Gebiete im Westen des Bârlad sind besonders längs der Wasserscheide gegen den Seret bis Târgufrumos hinauf mit gemischtem Laubwald bedeckt; zahlreiche kleinere Waldkomplexe umkleiden die Wasserscheide gegen den Bahluiu, und zwei größere Waldpartieen finden sich gegen das Prutthal zu im Süden von Huşi und im Osten von Bârlad. Im Süden ist das niedrige Plateau zwischen Seret und Prut mit Ausnahme einiger kleiner Eichenbestände kahl, selbst an den Rändern der grabenartig eingeschnittenen Steppenflüsse, die im unteren Teile zuweilen gestaut sind. Einen freundlichen Eindruck mit seinen Obstgärten macht das kleine Thal, in dem die Bahn von Seret zum Plateau von Galaţi hinaufsteigt.

Die nach Südosten verlaufenden Vorhöhen der Karpaten werden im Osten begrenzt durch das Seretthal, doch bildet diese markant hervortretende Grenze nicht zugleich eine geologische. Die Schichten der sarmatischen Stufe, welche das Seretthal bis über die Einmündung des Trotuş hinaus auf dem linken Ufer begleiten, reichen sogar noch über das rechte Moldauufer hinüber und finden sich noch in dem Hügel südöstlich von Neamţu. An den Abhängen der Pietricica im Süden von Bacău sind sie um 15°, an einer Stelle sogar um 35° aus der horizontalen Lagerung gerückt. Dem Seretthale, das am linken Ufer durch den durchschnittlich 100—120 m betragenden Rand begrenzt wird, eilen alle Nebenflüsse aus den Karpaten in fast südöstlicher Richtung zu. Die Thäler von Suczawa (rumänisch Suceava), Moldava, Bistriţa und Trotuş sind von einem merkwürdigen Parallelismus. Bei 284 m Meereshöhe tritt der Seret über die Grenze gegen die Bukowina, erst zwischen Romanu und Bacău hat sich das meist muldenförmige Thal auf 200 m gesenkt. Selten hat der Fluß, der das 343 km lange Thal von der Grenze bis zur Mündung in die Donau in gewundenem, 488 km langem Laufe durchfließt und ein breites, von bogenförmigen Altwassern durchzogenes Überschwemmungsgebiet besitzt, die niedrigeren, aber steileren Böschungen am linken Ufer unterwaschen und in steil abbrechende Wände verwandelt, wie in der Coasta Lupi unterhalb der rechtseitig mündenden Bistriţa und ganz im Süden nach Aufnahme des Buzeu, wo er den hart am linken Ufer hinführenden Bahndamm bedroht. Bei Paşcani, wo eine Brücke von fast 120 m Länge, auf zwei Pfeiler gestützt, über den Seret führt, ist der Fluß bei niedrigem Wasserstand kaum 40 m breit und 2—3 m tief; sein Bett besteht aus Feinsand und Schlick, doch zeigen die breiten Bahnen der Hochwasser noch einzelne Steine bis zur Kartoffelgröße. Gröber ist das Material, das die Karpatenzuflüsse dem Seret zuführen, die breiten Finmaren der Hochwässer enthalten neben den Grobsandbänken Anhäufungen faustgroßer Geschiebe noch in der Nähe der Mündung. Der wichtigste Nebenfluß ist die 264.5 km lange Bistriţa, deren

Quellgebiet wie dasjenige aller größeren Zuflüsse des Seret nicht auf rumänischem Boden liegt. Bis in die Nähe von Piatra (306 m Höhe des Flußspiegels) führt der Fluß grobes Geröll und erhält durch seine von steilen Gehängen herabeilenden Tributäre enorme Schuttmassen zugeführt. Herüber und hinüber wird der unmutig rauschende Fluß durch die mächtigen Schuttkegel, besonders im Gebiete leicht zerstörbarer Tertiärbildungen gedrängt. Auffallend ist im unteren Teile der Suceava, der Moldava, ihres an Neamtu vorübereilenden Nebenflusses und vieler anderer Gewässer die Breite der unregulierten Flußthäler. Wo Eingriffe durch Pfahlwerk und Faschinen gemacht sind, wird oft der Eindruck der Wüstenei nur erhöht. Oberhalb der Einmündung des Baches von Neamtu hat eine Brücke über die Moldava 284 m Länge, das wüste Flußbett, durch welches eine bei Niedrigwasser 24 m breite Flußader dahinzieht, hat eine Breite von 400 m.

Wer von den Höhen, die sich mit steiler Böschung im Norden von Neamtu erheben und die 410 m hoch gelegene Stadt um 160 m überragen, oder von dem über Piatra 230 m emporragenden Sandsteinfelsen Umschau hält, hat den Eindruck, sich an der Grenze des eigentlichen Gebirges zu befinden; der Blick schweift nach Osten über flachwelliges Hügelland, nach Westen über eine mannigfach gestaltete Bergeswelt.

Aus krystallinischen Schiefern bestehen die Waldberge im äußersten Nordwesten der Moldau, zu beiden Seiten des tiefgefurchten Bistritathales, das besonders auf der vorherrschend nordnordöstlich gerichteten Strecke, wo der Fluß die Grenze bildet, reich ist an großartigen Felsszenerien. Über der schmalen Thalsohle, die bei der Umbiegung des Flusses nach Südosten 736 m, bei der königlichen Domäne Brosteni, gegenüber der Neagramündung 654 m Meereshöhe hat, erhebt sich auf dem linken Ufer neben dem barocken Kalkfelsen der Piatra Doamnei (1632 m) der Rareü als stattlicher Grenzstein zu 1648 m. Nach Südosten auf der Wasserscheide zwischen Bistrita und den Quellflüssen der Moldava setzen sich die Schieferbildungen fort über Höhen von 1432 und 1361 m, mächtiger türmen sich die Berge auf dem rechten, von dem Bistritabogen umrahmten Ufer; am stärksten durch die zum Gebirgsstrom hinabeilenden Wildwasser sind die Flanken des weit nach Norden vorspringenden Pietrosu erodiert, der sein Felsenhaupt aus dem Waldmantel heraushebt. Breitere Gipfelformen hat der im Quellgebiet der beiden gleichnamigen Bäche gelegene Bernaru und die größte absolute Höhe erreicht, 2.5 km von der ungarischen Grenze entfernt, der stattliche Creneşu zwischen dem Neagra- und Borkabache mit 1866 m. Nördlich vom Tölgyespasse (rumänisch Tulgheş) an der Bistritiora bedingen Kreideklippen am Rande der krystallinischen Schiefer, die sich weiter nach Süden auf siebenbürgischen Boden fortsetzen, den landschaftlichen Charakter des Gebirges, während das untere Bistritiorathal bereits in tertiären Thon- und Sandsteinschichten liegt. Zwischen Bistritiora und Bicazu erhebt sich der massige steilwandige Ciahläu zu 1908 m. Mit seinen barocken Formen erscheint er aus der Ferne gesehen stets wie ein Kalkgebirge, doch ist er, wenigstens in den Hochregionen, ganz aus Konglomeraten aufgebaut, in deren Grundmasse gerundete, oft stark verwitterte Glimmerschiefer und blaugraue, von Kalkspatadern durchzogene Kalksteine eingebacken sind. Über dem massigen, 1800 m hohen Gebirgskörper erhebt sich das Haupt des Berges als eine Pyramide, deren rasenbedeckte Böschungen von Felsrippen mehrfach durchbrochen sind, unmittelbar neben ihr ragt ein plumper, 60 m hoher Felsenpfeiler, die sogenannte Panagia, hervor. Auf den rasen-

bedeckten Flächen, die nach Süden zum Ceulaşu, mit dem das Massiv aus der Hochregion steil abfällt, ganz allmählich hinanführen, haben sich noch einzelne Krummholzbestände erhalten. Felspfeiler ragen aus dem Waldmantel hervor, steil schneiden die Bäche in die Flanken und gliedern die mit Wald- und Gebirgswiesen umkleideten Vorberge. Nach allen Seiten hin erscheint das Ciahlăugebiet isoliert, die Bistritiora tritt auf rumänischen Boden bei 645^m, der Bicazu bei 565^m, das Bistritathal hat etwa halbwegs zwischen beiden Nebenflüssen unter dem Dialu Boul 450^m.

Nur an den Ausgängen der zur Bistrita hinabeilenden Wildbäche dringen die in den größeren Thälern liegenden Siedlungen mit zerstreuten Häuschen bis in die Gebirgswelt des Ciahlău, auf der Nordseite liegt am Seitbache ein einsames Kloster. Die Waldberge, in denen dieser Bach seine Quellen sammelt, scheinen von der Axt der Holzschläger noch unberührt. Riesige Baumleichen lagern am Boden oder recken dürre Äste zwischen den grünen Fichtenwipfeln empor, in deren dunkles Grün hie und da ein Ahorn seine weite Blätterkrone mischt. Einzelne verdorrte Wipfel mit gelben vertrockneten Nadeln bringen weitere Abwechslung in den Farbenton, Windbrüche von beträchtlicher Ausdehnung erschweren den Aufstieg auf einem schmalen Pfade unter den zum Thale abfallenden nördlichen Ausläufern des Bergriesen. Unregelmäßig greift ohne deutliche klimatische Abgrenzung der Laubwald in der Umgebung des Ciahlău in den Fichtenwald, der im Serettthal bis über 600^m hinabreicht. Im Bistritathale herrscht von Ciahlău aufwärts der Nadelwald vor, oft umsäumen den Thalrand weit über Broşteni hinauf prächtige Linden, während sich an den entholzten Berghängen gewöhnlich die Birke ansiedelt. Die Siedlungen bestehen meist aus einer Reihe längs des Stromes gebauter Häuschen, deren Bewohner oberhalb der Bistritioramündung für den Anbau wenig Raum finden, weiter unterhalb gewähren die breiten Rücken älterer Schuttkegel und durch sie veranlaßte Ablagerungen des gestauten Flusses zuweilen größere Ackerflächen. Den Hauptnahrungszweig bildet die Flößerei, gewöhnlich lenken Mann und Weib gemeinsam das Floß, oft macht auch ein Pferd die Thalfahrt nach Piatra mit, um den Besitzer, wenn er das Floß abgeliefert hat, heimwärts zu tragen. Ein dem Oligozän angehöriges Waldgebirge, dessen 800^m überragende Gipfel gewöhnlich aus den Bänken des versteinerungsarmen Magurasandsteines bestehen, zieht am linken Bistritaufer dem Flußlaufe parallel nach Südosten und bildet auf seiner östlichen Abdachung das Quellgebiet von Neamtu und Cracău. Auf den vom Flusse entfernter liegenden Höhen findet sich noch prächtiger Nadelwald neben schönen Buchenbeständen, doch herrscht das Bild der Waldverwüstung auf beiden Seiten vor. Das Magurasandsteingebirge setzt oberhalb Piatra über die Bistrita, bildet die Kuppen im Quellgebiet des Tazlen und erstreckt sich mit 500^m überragenden Höhen bis in den Winkel zwischen Seret und Trotuş. Nach einer Lücke zu beiden Seiten des Tabrantu zwischen Trotuş und Putna, in deren Thälern sarmatische Schichten weiter nach Westen reichen, bildet der Magurasandstein den Gipfel der stattlichen Berge (800^m?), die sich zwischen Putna und Milcov über den Weinbergen von Odobeşti und Pauciu und den Fruchtgefilden zwischen Maraşeşci und Focşani erheben. Neben den stark gefalteten oligozänen Tertiärschichten erstreckt sich die miozäne Salzformation durch die ganze Länge der Moldau; zu ihr gehört die steil nach Süden zu Neamtişiora und Neamtu abfallende Wand des Pleşul, das Hügelland um den Badeort Baltateşti und in beträchtlicher Ausdehnung die Umgebung von Târgu Ocna am Trotuşflusse.

Die Umgebung dieser Stadt und des durch seine Heilquellen bekannten Slanicu an dem gleichnamigen, oberhalb Ocna von Südost in den Trotuş mündenden Bache hat den Charakter eines bewaldeten Hügellandes. Ocna hat eine Meereshöhe von 278ᵐ, der Gipfel des Versuntu eine Meile im Norden der Stadt von 550ᵐ. Die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Seret und dem Entwässerungsgebiet des Alt liegt auch hier durchgehends auf ungarischem Gebiet, die dominierenden Gipfel des Grenzgebirges, die höchst wahrscheinlich aus Schichtenkomplexen der Kreideperiode bestehen, erheben sich auf der Grenze. Im Norden des Ghimeşpasses am Trotuş erreicht der Tarhavas, von dessen Abhängen der Tarcăul in nahezu nördlicher Richtung zur Bistriţa eilt, 1662ᵐ, der benachbarte Cindamiru 1648ᵐ. Vom Nagy Sandor (1640ᵐ) im Norden des Oitozpasses und dem Lakóc (1778ᵐ) mit den Putnaquellen liegen die Gipfel schon auf ungarischem Boden. Die Städte im Westen des Seretlaufes finden wir im Hauptthal nahe der Einmündung der größeren Nebenflüsse, wie Romanu, Bacău und Adjud, oder nahe am Rande des Gebirges wie Neamţu und Piatra und Focşani, die Grenzstadt von Moldau und der Walachei. Folticeni im Norden über dem linken Moldauufer ist der Mittelpunkt einer durch Ackerbau und Viehzucht ausgezeichneten Gegend; an dem durch seine Salzwerke ausgezeichneten Ocna vorüber führt vom Ghimeş die Straße durch das verhältnismäßig gut bebaute Trotuşthal, in welches unterhalb der Stadt auch die Oitozstraße mündet.

4. Die Walachei.

Die Gebirge im Nordosten der Walachei gehören zu dem breiten Gebirgskranze, welcher die Hochebenen der Haromszék und des Burzenlandes umrahmt und nach Osten und Süden mit steilen Böschungen zur Tiefebene abfällt. Die Eisenbahn von Focşani über Râmnicu-Sarat, Buzeu und Ploeşci führt hart am Fuße des Gebirges über fast horizontale Flächen. Da die Berge am Rande der Ebene noch vielfach 600ᵐ überragen, in der Istriţa westlich Buzeu sogar 758ᵐ erreichen, so sind die Erosionsbetten der zur Ebene eilenden Gebirgsflüsse tief eingeschnitten. Von geringer Ausdehnung ist das Entwässerungsgebiet des zum Seret fließenden Râmnicu. Der Buzeu sammelt seine Quellbäche in einer noch auf ungarischem Boden liegenden Mulde von 700ᵐ Meereshöhe, dann wendet er sich nach Südosten und betritt Rumänien in einem zwischen waldigen Berghängen, die zu 1664 und 1365ᵐ aufsteigen, tief eingeschnittenen schluchtenartigen Thale. Von links empfängt er die vereinigten Biscabäche, die beide in Ungarn entspringen und nach ihrem Eintritt in Rumänien den breiten, mit Gebirgswiesen bedeckten Gipfel des 1776ᵐ hohen Peutilău umrahmen. Nach Aufnahme eines anderen Biscabaches von der rechten Seite wendet sich der Buzeu im breiteren Thalboden nach Osten und Nordosten, um dann nach plötzlicher Umbiegung in südöstlicher Richtung der Ebene zuzueilen. Beim Austritt aus dem Gebirge empfängt er von links die parallel nach Süden fließenden Bäche Slanicu und Călnău, von rechts den Niscovu, der in einem Längsthale zwischen den parallelen Rücken des Vradu und der Istriţa nach Nordosten fließt.

Von den Gipfeln des aus Kalkstein und mächtigen Konglomeratfelsen aufgebauten 1956ᵐ messenden Ciucaşu (ungarisch Csukás) folgt die Grenze der Wasserscheide bis zum Durchbruche des Alt. Unter den grotesken Felswänden des Ciucaşu sammelt die Teleaga ihre Gewässer und drainiert mit ihren Seitenbächen das Bergland

um Slanicu, Valeni de Munte und das Hügelland im Norden von Ploeşci. Es folgt nach Westen das südwärts gerichtete Thal der Doftana, die, wie die Teleaga, in die Prahova fließt, den größten Nebenfluß der Jalomiţa. Zwischen den beiden Kuppen des in 1954 m gipfelnden Baio und den Steilwänden des massigen Bucieciu sammelt die Prahova ihre rauschenden Quellwasser, während die Jalomiţa mit ihrem Oberlauf in das nach Süden allmählich verflachende Hochplateau des Bucieciu einschneidet. Der Oberlauf der Dâmboviţa gehört bereits dem Fogarascher Hochgebirge an. Die Formationen der südwestlichen Moldau setzen sich in dem großen Gebirgsbogen bis über das Jalomiţathal fort, die im Grenzgebiet vorherrschenden Kreidebildungen endigen im Dâmboviţathale. Zu bedeutender Entwicklung kommen die miozänen Formationen. Doch ist es beim heutigen Standpunkte der geologischen Forschung in den Südostkarpaten noch nicht möglich, sie kartographisch abzugrenzen und durch Profile den Bau des Gebirges zu erläutern. Die harten Magurasandsteine des Oligozän erscheinen an mehreren Gebirgshöhen. Graublaue, von Glimmerblättchen durchsetzte Thone mit dem charakteristischen Vorkommen von Steinsalz und Gips erscheinen in senkrecht gestellten, von jüngeren Bildungen diskordant überlagerten Bänken in dem ostwärts gerichteten Thalabschnitt des zum Buzeu fließenden Slanicubaches und lassen sich nördlich von Valeni de Munte und Câmpina bis über das Buzeu-, Doftana- und Prahovathal verfolgen.

Wir betreten damit Gebiete, die zugleich durch das Auftreten von Petroleumquellen wirtschaftliches Interesse haben, müssen aber bemerken, daß auch die jüngeren Kongerienschichten noch vielfach ölführend sind. Auf der von Schottern bedeckten Terrasse, welche von Câmpina abwärts die Prahova durchschneidet, bei dem Dorfe Baicoin und selbst in der Ebene am Fuße der Berge treten noch Erdölquellen hervor. Pilide kam zu der Ansicht, daß die Erdölquellen an ein Auftauchen der Salzthonzone geknüpft seien, und Paul erwähnt bei den südwestlich von Câmpina (in den transgredierenden sarmatischen und Kongerienschichten bei Calibassa) abgeteuften Ölbrunnen, daß in unmittelbarer Nähe Salzthone mit Steinsalz und Gips anständen. Tietze[1] vermochte sich nach einem Besuche in Câmpina der zuerst von Pilide geäußerten Ansicht über die Aufbruchszonen der Salzthone nicht anzuschließen und will das Steinsalz in den Südostkarpaten nicht als bezeichnend für die Abgrenzung eines geologischen Horizontes anerkennen. Am Außenrande sind in breitem Gürtel die jüngeren Tertiärschichten der sarmatischen und Kongerienstufe am Aufbau des Gebirges beteiligt; sie bilden erstens die Wellen NO. zu SW. gerichteter Falten aschfarbiger und gelblicher, mit molasseartigen Bildungen abwechselnder Thonschichten mit Einlagerungen von Braunkohle und Sphärosideriten, welche der Slanicubach auf seinen südwärts zum Buzeu gerichteten Laufe durchschneidet, zweitens die aus sarmatischen Kalksteinen bestehenden Gipfel der 804 m hohen Botana im Norden des Buzeubogens und der SW. zu NO. streichenden, 758 m hohen Istriţa, an deren steilem Südabhange die Salzformation zu Tage tritt, schließlich die bunten Thon- und Sandsteine im Norden von Ploeşci. Die Ursache der im Winkel zwischen Slanicu und Buzeu bei den Dörfern Berca, Policiori und Beciu auftretenden Schlammvulkane sucht Cobalcescu in dem durch Salzwasser aufgelösten Kohlenwasserstoff; in der Umgegend von Bacoin, südlich

---

[1] Literaturangaben siehe bei Tietze im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1883. S. 381 und in Sueß, Antlitz der Erde. Bd. 1.

Câmpina, entströmen brennbare Gase dem Boden, die von den Bauern auch gelegentlich zum Kochen ihrer Mamaliga benutzt sein sollen. Das NO. zu SW. gerichtete — allerdings nicht ungestörte — Streichen der Falten am Slanicubache, das auch ein Stück der Richtung des Buzeulaufes bedingt und im Istritazuge hervortritt, wird weiter westlich besonders deutlich an den jurassischen Kalkzügen des Törzburger Passes und des Königsteins; zu beiden Seiten der Prahova herrscht unterhalb Câmpina westöstliches Streichen und südliches, mehrfach unterbrochenes Einfallen. Die Thalfurchen des ganzen Gebietes stellen sich mit lokalen Ausnahmen als Querthäler dar.

Ein Städtekranz umsäumt den Rand des Gebirges, in dessen Thälern, besonders im Buzeugebiet, sich Dorf an Dorf reiht. Nirgends am Außenrande der Karpaten reicht der Anbau soweit an den Abhängen empor als am westlichen Ufer des Buzeu. Die Waldungen sind am Außenrande stark gelichtet und devastiert. Eine Abgrenzung der Buchenregion ist nach unten gegen den Eichenwald so schwer wie nach oben gegen die in die Buchenregion häufig eindringende Fichte. Die Möglichkeit des Gedeihens findet die Buche in diesen Gebirgen noch in 1300^{m} Höhe. War doch einst in Siebenbürgen der 1294^{m} messende Gipfel des Zeidnerberges mit Buchen bedeckt! Am Törzburger Passe reicht der Buchenwald, freilich in kümmernden Exemplaren, bis an den Gipfel des 1394^{m} messenden Bolarnicu, an den Ostabhängen des Buciecin, untermischt mit Tannen, bis über 1200^{m}. Landschaftliche Schönheiten bieten weniger die grasbewachsenen Hochgipfel als die teilweise klammartigen Thalschluchten. Bis über 1800^{m} reicht die Fichtenregion empor, sie erreicht aber sehr selten die obere Grenze, und im Osten der Prahova kommt das Krummholz wenig zur Geltung. Die Hirten haben diese Bestände, da sie ihr Weidegebiet beeinträchtigen, zerstört und mit Waldbränden auch die Fichtenregion von manchem breitbuckligen Berggipfel weiter und weiter zurückgedrängt. Von Pentilân bis hinüber zu dem in 2038^{m} gipfelnden Rücken zwischen Doftana und Prahova begegnen wir am Rande des Fichtenwaldes schon häufig den Stinen, niedrigen Holzhäuschen, die den Schafhirten in den Sommermonaten als Wohnung und Vorratskammern für ihre Käsevorräte dienen.

Im Prahovathale ist in 800^{m} Meereshöhe neben dem alten Kloster Sinaia als Sommerresidenz des Königs ein schönes Schloß inmitten großartiger Umgebung erbaut, eine Villenstadt der Bukarester hat sich daneben entwickelt, sodaß der Platz in dem engen Thale für neue Bauten bereits knapp wird. Chaussee und Eisenbahn führen neben dem durch verheerende Hochwasser übel berüchtigten Gebirgsfluß hinauf zum Grenzpasse des Predealu (1051^{m}).

Der im Westen über dem Prahovathale mit seinen aus dem Waldmantel hervorstarrenden Felswänden aufragende Buciecin ist kein Berg, sondern ein 6—7^{km} breites und doppelt so langes Gebirgsmassiv, das fast nach allen Seiten steil abbricht. Die breite, in dem 2508^{m} hohen La Omu gipfelnde Oberfläche erscheint als eine von der Jalomita in nordsüdlicher Richtung durchflossene Mulde, deren ungleichmäßig ansteigende Wandungen mit Gräsern und Alpenkräutern bedeckt sind und nur in den tieferen Furchen an der Jalomita und ihren Seitenbächen Fichtenwald und Krummholzbestände zeigen. Die imposantesten Steilwände senken sich vom Caraiman (2495^{m}) im Nordosten des Massivs zum Prahovathale. Der Buciecin ruht auf Glimmerschiefer, der an der Westseite unter den zur Jalomita fallenden Kalkbänken hervortritt, die Hauptmasse besteht aus Konglomeratbildungen, die mächtige Kalkschollen und krystallinische Bestandteile umschließen. Die mit krystallinischen Schiefern gemengten Ge-

röllablagerungen auf den Terrassen im Süden von Câmpina entstammen den Felsenwänden des Buciecin-Konglomerates. Wenige Stinen und das in eine große Kalkhöhle hineingebaute Kalugerkloster von Jalomița vertreten die Stelle der Siedlungen auf der wenig abwechslungsvollen Hochregion, nach deren Monotonie der Blick vom Rande der Felshöhen in das Sinaiathal von überwältigendem Eindruck ist.

Die Ausdehnung des mächtigen Urgebirges auf der Grenze zwischen dem südlichen Siebenbürgen und der Walachei giebt die Sueß' großem Werke entlehnte Skizze, welche wir oben (S. 9) gegeben haben. Im Osten des Alt kommt der Bau in den orographischen Verhältnissen ziemlich deutlich zum Ausdruck. Von der gewaltigen, nach Norden zum Teile etwas überschobenen Antiklinale des Fogarascher Grenzkammes rinnen die Wildwasser in steilen Parallelthälern zwischen den kurzen Gebirgsrippen zur Altebene, während der breitere Südabhang durch wenige größere Thäler gegliedert ist. Bei einer Umschau vom Negoi über die in kurzer Entfernung vom Hauptkamm in Form breiter, grasbewachsener Rücken erscheinende Bergwelt, zwischen der in den Thälern der Fichtenwald sichtbar wird, schließt den Horizont im Südosten der massige NO. zu SW. gerichtete Hochgebirgszug der Papușa mit Gipfeln von 2426 und 2407 m Höhe. Die Untersuchungen von Primicz[1] haben dargethan, daß dieser Zug, welcher die obere Dâmbovița zu einem nordöstlichen Lauf zwingt und die Gewässer der Vale Doamnei bis zum Austritt ins tertiäre Hügelland nach Südwest ablenkt, das Hauptglied einer Gneiszone ist, die sich nach Westen am Südrande des Gebirges fortsetzt bis nahe ans Jiuthal und östlich des Alt in den schroff aufsteigenden zackigen Gipfeln der Koziaberge (1675 m), westlich in dem Ostende des Lotrugebirges ihre für das Landschaftsbild maßgebenden Repräsentanten findet. Noch zwei Nebenfalten hat Primicz zwischen der Hauptkette und der Gneiszone gefunden und somit vier vom Argeș und Topolog quer durchschnittene Falten östlich des Alt konstatiert. Inkey hat versucht, den fächerförmig auseinanderstrahlenden Bau dieser vier Falten in den breiten Gebirgsmassen westlich des Alt darzulegen. Von Siebenbürgen streichen im Osten des Urgebirges die mesozoischen Bildungen in jurassischen Kalkklippen und Konglomeratbildungen der Kreideperiode hinüber nach Siebenbürgen. Mit Ausnahme einer Zone von Glimmerschiefer baut sich aus ihnen die wilde Gebirgswelt auf, welche zwischen Jalomița und Dâmbovița zu Gipfeln von 2146 und 1860 m emporragt, und das Entwässerungsgebiet der Dâmbovițiora mit einer von grotesken Kalkwänden gebildeten Klamm. Die Dâmbovița durchschneidet die südwestlichen Ausläufer der Kalkklippen nicht bloß in den Felsenschluchten unterhalb Rucăru (610 m), wie es die Skizze von Sueß angiebt, sondern tritt bereits vor der Aufnahme der Dâmbovițiora aus dem breiteren Hochthal der krystallinischen Schiefer in eine unwegsame Schlucht, welche gebildet wird von dem letzten Ausläufer der jurassischen, nach Südost fallenden Kalkbänke des Königsteins. Der schmale zackige Kamm hat auf der Grenze 2241 m Höhe und nimmt dann in der langgestreckten nach Südsüdwest und Süden gerichteten Fortsetzung allmählich an Höhe ab. Unter der Pietricica (1802 m) ruhen die 300 m steil abbrechenden Schichtenköpfe bereits auf krystallinischen Schiefern, die auf der ganzen Strecke über dem linken Flußufer den Unterbau der zwischen Burzen und Dâmbovița 13 km langen Kalkmauer tragen.

[1] Über die Arbeiten von **Primicz** und **Inkey**, vergl. F. W. **Paul Lehmann**, Südkarpaten. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Berlin 1885.

Die Hauptmasse des Fogarascher Gebirges besteht aus Gneis und Glimmerschiefer, mit dem Hornblendenschiefer und Urkalk gelegentlich abwechseln; ältere Eruptivgesteine durchsetzen besonders in der Osthälfte die Schichten. Die Längenachse von Alt bis zu den Quellen des Burzen mißt 64km, die Höhe sinkt zwischen den 43km von einander entfernten Gipfeln Surul (2288m) und Berivoesen micu (2240m) nur einmal unter 2000m, während sie dreimal über 2500m emporsteigt und im Negoi 2536m, im Vunătare 2510m, im Coltu Vistea mare 2520m erreicht. Die Kammlinie erscheint im Mittelstück als eine vielfach gebrochene Linie und senkt sich nach Osten und Westen in langgezogenen Wellen; während die 10km langen Rippen der Nordseite anfänglich die Zackenlinie der steilen Schichtenköpfe zeigen, ragen im Süden nur einzelne Felsnasen aus den breitbuckligen Grasrücken hervor, zwischen denen die Thäler der 30km breiten Südabdachung ihre tiefgeschnittenen steilwandigen Furchen eingeschnitten haben. In der südlichen Hälfte umkleidet der Wald auch die Höhen, welche zwischen den in die Gneiszone steilwandig eingeschnittenen Thälern des Topolog und Argeș noch 1506, zwischen diesem und dem Căișan noch 1629m erreichen, um sich dann schnell zu dem um 900m niedrigeren Hügelland zu senken. Daß der 40km lange Zug der Papușa eine Ausnahmsstellung einnimmt, ist bereits erwähnt. Sehen wir von den Ortschaften im Altthale ab, so ist das ganze Gebirge ohne dauernde Ansiedlungen; die Waldbestände in den Thälern sind zum großen Teil unberührt gebliebene Schlupfwinkel der Bären und des hoch in das Gebirge vordringenden Wildschweines. Auf den Gebirgshöhen finden wir die Gemse, dagegen scheint der Luchs, der noch in den letzten Jahren am Ciahlău zur Jagdbeute ward, sehr selten zu sein. Die Waldungen am Südostabhang des Papușazuges, im Norden von Câmpulung und im Dâmbovițathale bis in die Nähe der Umlenkung nach Südosten sind stark ausgeholzt; im Dâmbovițathale arbeitet eine ganze Reihe kleiner Schneidemühlen, und an den unteren Abhängen zwischen Papușa und Königstein wird viel Heu gewonnen. Von oben her dringt das Feuer der Hirten verheerend in den Wald; die Region des Krummholzes und des Zwergwacholders ist größtenteils für Gebirgsweiden erobert und mit Stinen besiedelt. Die Felsregionen im Süden des Negoi und Vunătare und unter den höchsten Kuppen des Papușazuges zeigen die Spuren ehemaliger Vergletscherung, die selbst am Buciecin zu fehlen scheinen und in der Moldau auch in den Hochregionen des Ciahlău nicht hervortreten.

Im Westen des Alt gehört das Entwässerungsgebiet des 78km langen Lotru mit geringen Ausnahmen zu Rumänien. Berge von über 2000m umsäumen das Flußgebiet im Norden, im unteren Teil bestehen die Höhen (auch am rechten Altufer) aus tertiären Schichten und im Latorițagebiet stehen Kalkfelsen unbestimmten Alters an. Von diesen Vorkommnissen abgesehen, finden wir nur krystallinische Schiefer und einmal bei Calinești nördlich des Lotru auch krystallinische Konglomerate. Drei kleine Dörfer liegen im Lotruthal, deren Bewohner nur wenig Anbau treiben und von Schafzucht leben. Seit Jahren besteht im unteren Teil des Thales die Flößerei und Sägemühle eines bereits verstorbenen industriellen Böhmen, seit den letzten sechs Jahren werden auch die Waldungen, welche den oberen Gemeinden gehörten, durch eine rumänische Gesellschaft ausgebeutet. Im Süden der Waldthäler des Lotruflusses erstreckt sich vom Altdurchbruche bis zu dem im Verfu Măndra 2520m Höhe erreichenden Gipfel des Pareng das 50km lange Lotrugebirge. Die Höhe steigt vom Alt schnell zu dem 1365m hohen Gipfel Sida empor, dessen fichtenbewachsenes Haupt

aus der Buchenregion hervorragt, und wächst nach Westen über zackige Fichtenhöhen bald zu einem welligen, mit Stinen besetzten Grasrücken, der in 2151^{m} kulminiert. Den durchschnittlich 12^{km} breiten Südabhang, der sich steil zu einem von freundlichen Ortschaften und mehreren großen, jetzt säkularisierten Klöstern besiedelten Hügellande senkt, durchfurchen die zum Alt und Jiu eilenden Bäche. Bei den Klöstern Arnota und Polovraci, im Quellgebiet des Oltetu erheben sich auf der Grenze von Urgebirge und Tertiärschichten Kreideklippen der Juraepoche.

Steil senkt sich der Pareng zum Durchbruchsthale des Jiu, dann läuft die Grenze über den mäßig undulierenden, durchschnittlich 20^{km} breiten und 35^{km} langen Kamm des Vulcangebirges, dessen zu 1870^{m} Maximalhöhe anwachsender Rücken sich nach Norden in die Thalmulde des sogenannten walachischen Schyl (rumänisch Jiu), nach Süden zu dem scharf gegen das Gebirge absetzenden Rande des rumänischen Hügellandes absenkt. Während die breiten Gebirgsmassen zwischen Alt und Jiu nicht entfernt den inneren Bau des Gebirges ahnen lassen, tritt uns der Charakter eines Faltengebirges im Gebiet der Cerna deutlich entgegen. Der obere Lauf dieses Flusses, welcher noch ganz in das Gebiet der krystallinischen Schiefer fällt, gehört als eine Ausnahme von den mehrfach besprochenen hydrographischen Grenzverhältnissen zu Rumänien, dann betritt der Fluß ungarisches Gebiet und die Grenze springt über auf sein linkes östliches Ufer, dem sie bis zur Donau folgt.

Der von Nordost nach Südwest verlaufende Rand der krystallinischen Schiefer endet am linken Donauufer in der Mitte von Vârciorova und Turn-Severin; von dort ab werden die niedrigen Steilränder nur noch hie und da von tertiären Schichten gebildet, bald treten nur noch Diluvialgebilde und die aus Donauschlamm bestehenden Silterrassen bis an den Strom. Auf der Grundlage der krystallinischen Schiefer treten bergbildend zwei dem Cernalaufe parallele Züge von Kalkstein auf. Der erstere wird von den Quellbächen des Motru durchflossen, zwischen denen der höchste Gipfel noch 1428^{m} Höhe erreicht, und bildet dann die Wasserscheide zwischen der Cerna und den zu Rumänien gehörigen Quellbächen der Donauzuflüsse, der zweite tritt bereits im Nordosten von Baja de Arama auf und reicht, von einigen engen Querthälern durchschnitten, 4^{km} breit von Baja bis Vârciorova. Durch diesen von Dragiceanu nicht mehr dem Jura, sondern der Kreide zugerechneten Kalkzug wird die Topolita vor ihrem Durchbruche auf eine Strecke von 10^{km} nach Südwest abgelenkt. Eine ähnliche Ablenkung erfährt der Bahnabach, neben dem 5^{km} von der Donau entfernt ein kleines Tertiärbecken mit einem abbauwürdigen Kohlenlager von Interesse ist. 5^{km} südsüdwestlich von Baja de Arama finden sich vom Kalkgebirge umschlossen ebenfalls Kohlen. Abgesehen von diesen beiden Kalkzügen treten längs der ganzen Grenzlinie zwischen Urgebirge und tertiärem Hügellande nur zweimal im Süden des Lotrugebirges die obengenannten Kalkstöcke auf; eozäne, durch Nummuliten gekennzeichnete Bildungen begleiten den Rand zu beiden Seiten des Alt, die Hauptmasse des Hügellandes gehört den jüngeren Tertiärbildungen an.

Die Kuppen dieses von den Karpatenflüssen durchfurchten Hügellandes erreichen am Fuße des Hochgebirges vereinzelt noch über 700^{m} Höhe, unter dem 45. Breitengrad zu beiden Seiten des Alt durchschnittlich 500—600^{m}. Unter 44° 30′ übersteigen zwischen Jiu und Alt nur noch wenige Punkte 300^{m}; wandern wir weiter nach Osten, so sinken die flacheren Bodenwellen bald unter das Niveau von 200^{m} Meereshöhe. Das vorherrschende Streichen der aus weichen Thonschiefern, Mergeln und Sanden

gebildeten Schichtenkomplexe ist ein westöstliches, das Fallen überwiegend südlich. In der Nähe des Hochgebirges zeigen sich an den vom Topolog, Arges und anderen Gebirgsflüssen blosgelegten Profilen noch mehrfach Faltungen und Verwerfungen, weiter nach Süden neigen sich die Schichten ganz allmählich zur Donau.

Die Form einer wirklichen Tiefebene tritt uns eigentlich nur im Osten zu beiden Seiten der Jalomița entgegen, im Westen haben wir niedrige Plateaustreifen zwischen den breiten Erosionsfurchen der Flüsse. Folgen wir dem 44. Breitegrad von Westen nach Osten, so überschreiten wir zwischen Jiu und Alt noch ein flachwelliges Gelände von 138 m Höhe und bleiben selbst zu beiden Seiten des Teleorman noch überwiegend über dem Niveau von 100 m. 30—60 m tief sind die breiten Thalfurchen in das niedrige Plateau eingeschnitten; bei den kleineren Gewässern, die nicht im Hochgebirge entspringen, verschwindet die Wasserader im dürren Hochsommer fast gänzlich, und auch bei den größeren Flüssen überrascht die unverhältnismäßige Breite der Erosionsfurche.

Der Hauptfluß der westlichen sogenannten kleinen Walachei ist der Jiu. Sein Quellgebiet liegt in Ungarn. Bald nach der Vereinigung des walachischen und ungarischen Schyl tritt der Fluß im engen Felsenthal über die Grenze. Die steilen Felslehnen umkleidet gemischter Laubwald, in dessen Gebiet die Fichte einmal bis zum Flusse hinab eindringt. In kleinen Horsten erscheint die Kiefer, an verrüften Hängen die Birke und gegen den Ausgang der vielfach gewundenen Schlucht, dort, wo der vom Pareng kommende Riu Sadu seine Geröllmassen bei Hochwasser bis in den Jiu hinein wälzt, der Wallnußbaum. Wo der Fluß die nach Norden verflächenden, steil nach Süden abbrechenden krystallinischen Schiefer verläßt, ist das flachwellige tertiäre Hügelland dem Charakter der Ebene am Fuße des Hochgebirges am meisten angenähert. Der Fluß ist in breite Schotterbänke, deren niedrige Steilränder im weiteren Verlauf mit dichtem Gebüsch und wuchernden Schlingpflanzen geschmückt sind, eingeschnitten. Die Thalfurche, durch die er sich mit vielen Krümmungen windet, ist bis zur Donau noch 180 km lang; die Südwestrichtung geht von der Mündung des Tismanu ab in die südöstliche und unterhalb Craiova in eine nahezu südliche über. In der Umgebung des Städtchens Târgu-Jiu eilt der Fluß, über den eine 100 m lange Brücke führt, zwischen groben Schotterbänken in mehreren Armen dahin. Die verwüsteten Thalflächen bekunden die Gewalt der Hochwasser, welche noch 1886 den neuen Brücken bei Craiova den Untergang drohten. Die beiden größten und in ihren Hochwassern wirkungsvollsten Nebenflüsse sind von links der Gilort und von rechts der Motru, an Länge kommt ihnen der Armaradia am nächsten, der mit seinem Quellgebiet indessen nicht mehr bis ins Hochgebirge hineingreift. Die zwischen den Flüssen liegenden Streifen des Hügellandes sind waldreich, die längs der Thalfurchen gereihten Ortschaften machen gewöhnlich einen freundlichen Eindruck. An größeren Städten fehlt es; Târgu-Jiu, der Marktplatz für das obere Jiugebiet, ist der Ausgangspunkt des alten Saumpfades über den Vulkan; wichtiger als Vêrciorova, die Endstation der rumänischen Eisenbahn, ist Turn-Severin. Hauptstadt der kleinen Walachei, deren Mittelpunkt sie ungefähr bildet, ist die am linken Rande des Jiuthales weitläufig gebaute Stadt Craiova. Die Straßen sind, außer an den zahlreich besuchten Wochen- und Jahrmärkten, unbelebt. 6 km unterhalb Craiovas, wo sich das 7 km breite Bett des Jiu auf 83 m Meereshöhe gesenkt hat, überragen die steilen Thalwände dasselbe noch immer um 80, ja sogar um 100 m. Zur Rechten des Jiu endet dieser

Steilrand erst hart an der Donauniederung am Nordrande des großen Sees Balta Nedeie. Zur Linken des Flusses, der je nach dem Wasserstande nur noch Schlick und feineren Sand führt, entwickeln sich wie in dem Donauknie nordöstlich von Calafat Dünenreihen, die entsprechend den vorherrschenden Windrichtungen von Westnordwest gegen Südsüdost entwickelt sind und beträchtliche Kulturstrecken begraben haben. An einigen Stellen sind die 30 m hohen Dünen den neu angelegten Kunststraßen so gefährlich geworden, daß Bepflanzungsversuche mit Weidengebüschen, wie sie Stirbei bei Patule unweit Calafat zuerst durchgeführt hat, zur Bekämpfung des Übels gemacht wurden. Über die Schiffbarmachung des Jiu bis zur Tismanamündung hinauf sind in der rumänischen Kammer mehrfach Verhandlungen gepflogen; mit der Donau sind die meist sehr ärmlichen und waldarmen Landstriche zu beiden Seiten des unteren Jiu durch die Zweigbahnen nach Corabia und Calafat in jüngster Zeit verknüpft.

Der Alt, welcher das südöstliche Siebenbürgen entwässert, hat bis zur rumänischen Grenze einen Weg von mehr als 300 km zurückgelegt. Eingeengt durch die Felsenwände des Urgebirges, rauscht der Fluß dahin in einem Thale, das neben der Wasserader und der Fahrstraße nur in einzelnen kleinen Thalbecken und an niedrigen Gehängen Raum für Ansiedlungen läßt. Von den Gebirgsdörfern, die Viehzucht und etwas Maisbau treiben, ist Câineni unweit der Grenze das größte. Unterhalb Câineni umschließt der Fluß mehrfach langgestreckte Inseln, welche mit Ausnahme eines Felsenriffes buschbewachsene Schotterbänke sind, zu denen die Schuttkegel der Wildbäche das Material lieferten. Bei der Mündung des Lotru durchschneidet der Fluß ein auch den untersten Teil des Lotruthales umfassendes Tertiärbecken, dann tritt er in die durch groteske Felswände charakterisierte Gneiszone mit dem engsten und wildesten Teil des ganzen Thales. Bei Calimanesci hat der Strom auf rumänischem Boden 47.5 km zurückgelegt und seinen Wasserspiegel von 340 m auf 290 m Meereshöhe gesenkt; 300 bis 400 m überragen die aus den Thalrändern aufragenden Kuppen die Thalfurche, welche sich von Râmnicu ab allmählich bis auf 1.5 km erweitert und in 20 m Meereshöhe das Donauthal erreicht, während in 10 km Entfernung vom Donauspiegel der letzte höhere Vorsprung am linken Altufer noch 127 m Höhe hat. Bei Dragaşani mit seinen Rebenhügeln erreichen die wellenförmigen Ausläufer des Hügellandes noch 336 m Höhe, auf dem linken Ufer im Norden von Slatina noch 212 und 254 m. Bis in die Nähe von Slatina führt der bei Râmnicu noch immer geschiebreiche Strom Grobsand und kleines Geröll, erst von da ab bilden Sand und Schlamm das Material, aus dem die langgestreckten Flußinseln der an Altwassern und Seitenarmen reichen Niederung sich aufbauen. Das Mittelwasser wächst von 100 m durchschnittlicher Breite auf 150 m, die Hochwasser überfluten Inseln und Thalboden weithin, denn sie erreichen 3, ja sogar ausnahmsweise 6 m Höhe über dem Mittelwasser. Furten im Alt sind selten und ohne die genaueste Lokalkenntnis überhaupt nicht benutzbar, die durchschnittliche Tiefe hält sich auf 2.5 m. Die Brückenbauten über den mächtigen und zeitweise stark anschwellenden Fluß erforderten stets beträchtlichen Kostenaufwand und gründliches Studium der Lokalverhältnisse. Die Eisenbahnbrücke bei Slatina läßt dem Hochwasser einen Durchgang von 375 m, die Chaussee, welche eine Strominsel benutzt, überschreitet den geteilten Strom mit zwei Brücken von 170 und 250 m Länge.

Unter den Nebenflüssen, die der Alt von links her aufnimmt, ist nur der wilde Topolog von Bedeutung, der unter dem Kamm des Fogarascher Gebirges entspringt, bald in tiefen Waldschluchten verschwindet und sein im Hügelland tief erodiertes Bett

reichlich mit Geröllmassen pflastert. Wenn wir im Süden der Einmündung des Topolog den Rand des Altthales übersteigen, gelangen wir schnell in das ganz dem Hügellande und der Ebene angehörige Bett des Teleorman. Dem rechten Ufer eilt eine ganze Zahl von Nebenflüssen zu, denn Nord- und Südabhang des Lotrugebirges gehören zum Flußgebiet des Alt. Unter den Nebenflüssen ist der 146^{km} lange Oltetu der bedeutendste; er entströmt in hübscher Felsenschlucht den Kalkbergen bei dem ehemaligen Kloster Polovraci und durchfließt ein waldreiches Hügelland in einem mit vielen Ortschaften bedeckten Thalboden, der sich nach Aufnahme der Cerna zwischen 3 und 4^{km} Breite hält. Während auf dem Topolog ein Flößereibetrieb wenigstens begonnen hat, sind die zum Teil sehr schönen Eichenwälder zu beiden Seiten des Oltetu noch wenig nutzbar gemacht. Erwähnenswert ist die Herstellung von Faßdauben, die nach Bordeaux exportiert werden, und schon seit Jahrzehnten einsichtigen Unternehmern reichlichen Gewinn brachten.

Das Städtchen Râmnicu nimmt am Alt die Stellung ein, die in verkleinertem Maßstabe Târgu-Jiu am oberen Jiu hat. Die Jahrmärkte werden von weit und breit her besucht. Der Verkehr im Sommer hat an Lebhaftigkeit gewonnen durch die aufblühenden Bäder; das nahegelegene Ocna mare mit seinen Steinsalzlagern sicherte diesem Gebiete schon im Mittelalter eine besondere Bedeutung. Die Ortschaften am Fuße des Lotrugebirges, in der Umgebung mehrerer einst bedeutender Klöster, wie z. B. Bistrița, machen einen recht freundlichen Eindruck, das umgebende Gelände ist mit üppiger Vegetation geschmückt. Je weiter wir von dem durch seinen Weinbau berühmten Dragașani nach Süden zur Donau kommen, desto ärmlicher wird im allgemeinen der Eindruck der waldarmen, mit Eichengestrüpp bedeckten Flächen und der ärmlichen Siedlungen, deren Bewohner zum großen Teil Bordeen, d. h. Erdhöhlen bewohnen, die bei den Schneestürmen des Winters in dem waldarmen Gebiet am besten Schutz und Wärme gewähren.

Der Süden des Fogarascher Gebirges gehört zum Entwässerungsgebiet des Argeș, dessen Quellflüsse sich mit Ausnahme der erst unweit des Donauthales mit ihm vereinigten Dâmbovița fast alle in der Nähe von Pitești zu einer großen, gegen Südost gerichteten Wasserader vereinigen. Diese Richtung, die vom Teleorman ab alle Flüsse der großen Walachei charakterisiert, geht, je weiter wir nach Osten schreiten, mehr und mehr in eine östliche und vom Buzeu ab sogar in eine vorherrschend nordöstliche über. Den Waldthälern des Hochgebirges entströmen starke Wasseradern, die, wo nicht in jüngster Zeit Brücken gebaut sind, bei den Frühjahrshochwassern den Verkehr noch immer auf Wochen unterbrechen und mit gewaltigen Eisstößen bis weithin in die Ebene Verheerungen anrichten. Die Thäler liegen beim Austritt aus dem Urgebirge noch über 600^{m}, die tertiären Höhen zwischen ihnen erreichen an einigen Stellen mehr als 800^{m}, verlieren aber nach Süden schnell an Höhe. Ausnahmsweise erhebt sich 14^{km} südlich von dem freundlich gebauten Câmpulung, das sich mit den anschließenden Dörfern eine Meile weit am Riu Târgului hinaufzieht, der Artielu noch zu 770^{m}. Unterhalb des mehr einem Flecken als einer Stadt ähnelnden Curtea de Argeș hat der zwischen kopfgroßen Geröllmassen hinrauschende Fluß erst ein Niveau von 437^{m} erreicht. Die Thalsohle des Topolog liegt in gleicher Breite nur noch 282^{m} hoch, d. h. nahezu in gleicher Meereshöhe mit Pitești (283^{m} nach Stefanescu). Gemischter Laubwald, in dem Eichen und in den höheren Partien Buchen vorherrschen, umkleidet die oft von Runsen gefurchten Abhänge. Zeigen sich schon im reich gegliederten Hügel-

lande und in den flachen Umgebungen von Pitesci vielfach die Spuren rücksichtsloſen Raubbaues an den Waldbeständen, so wird das Bild einer Waldlandschaft nach Süden hin gegen Alecsandria am Teleorman und Bucuresci immer seltener. Oft ragen nur einzelne Baumruinen aus verkrüppeltem Buschwerk hervor. Geschonte Waldpartieen erinnern an Deutschlands gemischten Laubwald. Daß im Osten der Walachei eine Reihe von Städten den breiteren Kranz der Berge begleitet, die sich unmittelbar zur Ebene herabsenken, ist bereits erwähnt.

Târgoviste an der Jalomita hat noch 292m Meereshöhe, die Umgebung von Ploesci 150, die von Buzeu wenig über 100. Jalomita und Buzeu durchziehen, nachdem sie ihre Quellflüsse unweit des Gebirgsrandes gesammelt haben, in gewundenem Laufe die in lößbedeckte Tertiärschichten eingeschnittenen Thalfurchen. Wenn sich am Fuße des Gebirges Dorf an Dorf in den Städtekranz reiht und die Gegend von Bucuresci bis hinauf gegen Târgoviste und Ploesci zu den verhältnismäßig dicht bevölkerten Partieen Rumäniens zählt, so sind die wasser- und waldarmen Gefilde zu beiden Seiten der Jalomita die am dünnsten bevölkerten der ganzen Walachei. Es kommen durchschnittlich auf den Quadratkilometer kaum 16 Bewohner. Das weite Gebiet östlich einer Linie von Bucuresci nach Buzeu liegt unter 100m und erreicht bei durchschnittlicher Höhe von 50—80m nur einmal am rechten Ufer der Jalomita 91m. Gegen die Donaumündung und die nur bei Hochwassern überschwemmten Thalsohlen der beiden Hauptflüsse dieses Gebietes senken sich Steilränder von 20—40m Höhe. Die Einförmigkeit der steppenartigen Flächen, durch die hie und da eine Reihe langgestreckter Rohrsümpfe zieht, wird gemildert durch die am Horizonte auftauchenden Höhen der Dobrogea oder der gegenüberliegenden Karpaten. Da alle kleineren Wasseradern im Sommer versiegen, so wird die Anlage von Brunnen zur Herstellung der Viehtränken eine Notwendigkeit. Die wenigen Ortschaften sind klein und ärmlich, kein Kloster von Bedeutung hat sich in diesen reizlosen Einöden angesiedelt. Ohne große Schwierigkeiten erfolgte die Anlage der Eisenbahnen, die das Gebiet durchschneiden. Schnurgerade läuft die Linie von Bucuresci nach Osten und endigt vorläufig, bis die große Donaubrücke bis Cernawoda vollendet sein wird, bei Fetesci; zwei kurze Zweigbahnen führen von Ciulnita nach Slobodia an der Jalomita und nach Calarasi an der Donau. Eine andere Linie verknüpft Fetesci mit Faurei, der Hauptstation zwischen Brăila und Buzeu.

5. Donau und Dobrudscha.

Bei Vârciorova bespült die Donau, welche sich durch Felsengen von nur 151m Breite hindurchgezwängt hat, zuerst rumänischen Boden und umfließt die Walachei in einem weiten Bogen, dessen Länge bis Galati 812 oder, wenn wir unterhalb des Sporns von Hârsova der kürzeren Wasserader folgen, 774km beträgt. Die Breite wechselt bei der ungeteilten Flußader zwischen 800 und 1400m, die Tiefe übersteigt mehrfach noch 30m, verringert sich aber infolge von Versandungen an einzelnen Stellen so bedeutend, daß sie der Schiffahrt hinderlich wird, wie im Hauptarm oberhalb von Macin und nahe der Oltenitamündung. 4km unterhalb Silistria und bei Rasowa hat die Donau auf Strecken bis zu 300m nur 4m Tiefe. Strominseln von 4—8km Länge mit Weidengebüsch und Pappelnbeständen reihen sich oft in langer Kette aneinander. Die Ansicht, daß der Strom zwischen einem Wiesenufer auf der rumänischen und einem 100—200m hohen Bergufer auf der bulgarischen Seite dahinfließe, ist nur im allge-

gemeinen richtig, auch wenn wir von den linksseitigen Steilufern unterhalb des Eisernen Thores bei Turn-Severin und dem nach Osten vorspringenden Bogen der Donau absehen. Mehrfach treten die bulgarischen Uferabbrüche im Bogen von der Donau zurück, während unterwaschene Wände von 40 m Höhe, oder wenigstens niedrige Siltterrassen das linke Ufer begrenzen. Die Breite der von zwei ungleich hohen Steilrändern umfaßten Thalfurche wechselt vielfach und läßt den weniger hervortretenden rumänischen Saum oft hinter den mit Sumpf, Röhricht und Gebüsch bedeckten Landstreifen gar nicht in das Gesichtsfeld der auf dem Donaudampfschiffe dahingleitenden Reisenden gelangen. Im Westen der Iskermündung zwischen Sistow und Simnita und unterhalb Oltenita verschmälert sich die Donauniederung auf 3—4 km, an anderen Stellen erweitert sie sich beckenartig zu 9—10 km, ja unterhalb Silistrias, wo die schmalste Stelle 6 km mißt, erfolgt mit Ausnahme eines von der Dobrudscha vorspringenden Felsenkaps eine stetige Verbreiterung bis zu 24 km.

Große Seeen, die zu den Altwasserbildungen der Donau gehören oder dem Mündungsgebiet der Nebenflüsse angehören, begleiten vielfach das linke Ufer und sind wie der Balta Poteln und Grecilor im Norden von Steilwänden umrahmt. Verwandte Erscheinungen fehlen indessen auch am rechten Ufer nicht, z. B. zwischen Isker- und Widmündung und zwischen Nicopolis und Sistow, wo auf Strecken von 20 bis 24 km das Bergufer einem 6—8 km breiten, mit Sümpfen und Seeen bedeckten Streifen des Inundationsgebietes Platz macht. Die Seeen senden ihre Gewässer meist in östlicher Richtung zur Donau und geben den bei Hochwassern empfangenen Überschuß wieder ab. Die größeren rumänischen Donauseeen, welche auch bei Niedrigwasser nur wenig zusammenschrumpfen, werden von den Grundwassern gespeist, die ihnen unter den Löß- und Siltablagerungen auf dem Rücken der gegen Süden geneigten Schichten zusickern; kleine Lachen verwandeln sich im Sommer in Moräste, die nach der Ausbeutung durch die Fischer den Schweineheerden eine willkommene Mast gewähren. In der zweiten Hälfte des Donaubogens sind die Erosionsfurchen der Zuflüsse im unteren Teile zuweilen von Seeen bedeckt. Von Silistria abwärts zeigt sich diese Erscheinung besonders in den Nischen des steilen rechten Stromufers als ein auffallender Parallelismus mit den durch Dünenstreifen abgedämmten Strandseeen auf der Ostseite der Dobrudscha. Beide Erscheinungen machen es nebst den Stauseeen, die von der Prutmündung abwärts den linken Rand des Donaudeltas begleiten, sehr wahrscheinlich, daß sich im Gebiet der Donaumündung noch in jüngster Zeit eine Verschiebung der Grenze von Land und Meer zu Gunsten des letzteren vollzieht oder wenigstens vollzogen hat. Das Wachstum des Donaudeltas würde dieser Annahme nicht widersprechen, sondern nur beweisen, daß die Detritusablagerungen des mächtigen Stromes noch vermögend waren, die Wirkungen einer Senkung des Landes oder eines aufsteigenden Meeresspiegels zu überholen.

Von Galatz bis Sulina hat die Schiffahrtsstraße eine Länge von 148 km. Auf 61 km Länge bleibt der Strom noch ungeteilt, und sein Charakter verändert sich nach der Biegung um den von der Dobrudscha weit vorspringenden Sporn (83 m) wenig. Wir behalten zur Linken des Thales Lößwände oder wenigstens Siltterrassen mit breiten, von Seeen erfüllten Becken bei den Mündungen der Zuflüsse, zur Rechten die Felsen der Dobrudscha. Nach der Stromteilung erweitert sich die Donaumündung bald zu der von Wasserarmen durchzogenen Sumpflandschaft des Deltas; Ismail und Tulcea sind 17 km von einander entfernt, Neu-Kilia und das Kap Dunavät mit dem

das Bergland der Dobrudscha im Nordosten endet, 46 km. Auf 112 km Länge bis zur Mündung von Alt-Stambul bildet der Kiliaarm, der nach einem zweimaligen Ansatz zu deltaartiger Ausbreitung sein Gewässer bei Kilia und Wilkow aufs neue in einer Stromader sammelt, die Grenze zwischen Rumänien und Rußland. Von den größeren Deltainseln unterhalb Wilkow gehören nur die beiden mit Gebüsch bestandenen Popinainseln zwischen dem Arme Alt-Stambul und der flachen, kaum 1 m tiefen Bucht von Baba Hasan zu Rumänien. Der durchschnittlich 500—550 m breite Kiliaarm empfängt 63% der Donaufluten und hat dies Verhältnis in neuerer Zeit zu seinen Gunsten sogar noch um 3% verändert, das 9 m tiefe Fahrwasser von 61 m Breite schwankt zwischen seltenen Extremen von 4.4 und 18.3 m. Die Veränderungen im Delta sind, wenn man die russische Karte von 1829 mit den Aufnahmen Spratts 1856—1857 vergleicht, so groß, daß man mißtrauisch gegen das ältere Quellenmaterial wird. Bei einem Vergleiche der Aufnahmen Spratts mit der rumänischen von 1880—1883 ergiebt sich, daß die Mündung von Alt-Stambul in 25 Jahren 1½ km nach Süden hinausgeschoben ist. Die Südspitze der größeren Popinainsel hat sich dem flachen Kap Musora (rumänisch Mosorali) und dem alten Leuchtturm bei Sulina um 1½ km genähert.

14.5 km unterhalb der ersten großen Stromteilung erfolgt die Gabelung des Armes von Tulcea mit sehr ungleicher Teilung der Wassermassen, denn nur ein Fünftel davon empfängt die Sulina, welche, 140—150 m breit, ein schmales Fahrwasser von 6 m durchschnittlicher Tiefe hat, während der vielfach gewundene St. Georgsarm, der weiterhin gegen die Lagune Razelm nach dem unbedeutenden Dunavätz abzweigt, vier Fünftel behält. Seine stark versandete Mündung und Untiefen im Strome bis zu 2.2 m machen ihn bis zum Eingriff durch die Technik für den größeren Schiffahrtsbetrieb ungeeignet, doch sind mehrfach gewichtige Stimmen für ihn laut geworden unter Hinweis auf die ohne erhebliche Schwierigkeiten auszuführende Korrektion. Die Mündung der Sulina hat seit dem Jahre 1862, in welcher der mehrmals erweiterte Bau der neuen Molen begann, ein ganz verändertes Aussehen erhalten; an der Stelle der alten Barre mit nur 3 m Tiefe hat der Strom sein Bett in den feinen Sand der Schwelle noch 4.6 m tief hineingegraben. Im Schutze der rechten Mole hat der Küstenstrom eine über 300 m breite Verlandung bewirkt. Die Karten in den „Plans comparatifs de l'embouchure du Bras de Soulina“ und in den „Cartes du Delta du Danube“, welche die Europäische Donaukommission 1867 und 1874 bei Brockhaus in Leipzig erscheinen ließ, sind das wichtigste Quellenmaterial für ein spezielles Studium der Küstenveränderungen.

Das zwischen den großen Stromarmen liegende Weichland wird bei den Hochwassern, die 2—4 m anschwellen, weithin überschwemmt. Dauernd bewohnte Ortschaften finden sich sehr wenige; die für die Schiffahrt nötigen Anlagen sind auf Dämmen erbaut. Zuweilen erheben sich Sandschollen zu einem auch die größten Hochwasser überragenden Niveau. Von der Wurzel des Kiliadeltas bis 2 km südlich vom Kap Mosorali erstreckt sich 20 km lang und bis 9 km breit ein altes Dünengebiet, auf dem vier kleine Ortschaften Platz gefunden haben. Eichen und im südlichen Teile Espen und Pappeln wurzeln in dem sandigen Boden. Das Auftreten des Eichenwaldes brachte Peters auf die Vermutung, daß hier wie beim Stein von Tulcea und der kleinen 40 m hohen, mit einem Leuchtturm versehenen Schlangeninsel im schwarzen Meere ältere Schichten anstünden und die Veranlassung zur Bildung der großen Sandscholle

geboten hätten. Zwischen dem Sulina- und Georgsarm liegt eine zweite kleinere Sandscholle mit dem Dörfchen Cara Orman, das dem in der Schilf- und Rohrwelt dunkel erscheinenden Grün des Eichenwaldes seinen Namen verdankt. Die Küstendüne ist mit Ausnahme einer breiteren Partie im Norden der St. Georgsmündung überall schmal und sehr niedrig. Das Überwiegen des nordsüdlichen Küstenstromes hat aus den Sinkstoffen des breit ausladenden Deltas die niedrigen, mehrfach durchbrochenen Dünen gebildet, welche die 2—3 m tiefe Lagune Razelm gegen das Meer hin abschließen. Der Bau der Dünen hat sich wohl infolge des weiteren Hinausschiebens der Georgsmündung mehrmals wiederholt und besonders in den südlichen Verzweigungen der Lagune einen Wechsel flacher Becken und niedriger Landstreifen veranlaßt. Die älteren Karten weichen in den Konturen dieser Anschwemmungsbildungen von der neuen rumänischen Aufnahme erheblich ab, hauptsächlich wohl, weil sie nicht auf genauer Triangulation beruhen. Durchbrochen ist der Küstensaum jetzt an drei Stellen, in der Gura Portița, Periteașca und der Gura Buazului im Süden, wo sich der Sandstreifen an die ältere Küste lehnt. Die Flachküste von der Gura Buazului bis zur Mündung von Alt-Stambul hat, wenn wir über den Ausgang von Baba Hasan wegmessen, eine Länge von 139 km.

Auf der 86 km langen Küstenstrecke von der Gura Buazului bis zur bulgarischen Grenze wechseln steil abbrechende Wände von 50—60 m Höhe mit Sandstreifen ab, welche der Küstenstrom von den zurücktretenden Partieen des höheren Ufers, besonders den zu Seeen gestauten Ausgängen größerer Erosionsfurchen aufgebaut hat. Bis 4 km nördlich von Constanța bleibt mit Ausnahme des niedrigen Kap Midia (23 m) die Dünenküste vorherrschend, von da ab ergiebt die Summierung kleiner Sandstreifen nur noch 13.6 km von 60. Eine bei Constanța vortretende stumpfe Halbinsel bot dem Schiffsverkehr so ungenügenden Schutz, daß der Bau einer Mole erforderlich war. Die aus Trümmern neu erstandene Stadt, welche heute als Seebad von Rumänen viel besucht wird, geht, sobald die große Donaubrücke hergestellt sein wird, einer aussichtsreichen Zukunft entgegen. Der Schiffsverkehr im Hafen beläuft sich auf 400.000 Registertonnen; die Ausfuhr bildet hauptsächlich Getreide. Mangalia hat nur eine ungeschützte Rhede und ist für den Seeverkehr ohne Bedeutung.

Die Dobrudscha senkt sich nach Westen und Norden zur Donaumündung, nach Osten zur Razelmlagune und dem Meere mit steilen Böschungen oder jäh abbrechenden Wänden. Die Länge von Tulcea über die Tatarenstadt Medjidia bis an die bulgarische Grenze beträgt 160 km, die Breite an der schmalsten Stelle 42, und der Abstand der 83 m hohen Schieferkuppe des gegen Galați vortretenden Sporns von dem 53 m hohen lößbedeckten Kreidefelsen Dunavăț 94.6 km. Zwei Drittel des Landes zu beiden Seiten der von langgestreckten Seeen und Sümpfen erfüllten Carasuniederung mit den vielbesprochenen „Trajanswällen“ und der Eisenbahnlinie Cernavoda—Constanța bilden ein von dicker Lößdecke verhülltes waldloses Land, dessen wellige, durch die Furchen meist wasserleerer Regenschluchten gegliederte Oberfläche zwischen 100 und 200 m Höhe schwankt. Das Küstengebiet zeigt eine geringe Abnahme der Höhe. Die Kulmination der Eisenbahn mit 66 m wird von flachen Buckeln in der Umgebung Constanțas überragt, weiter im Westen wachsen die 7—8 km von einander entfernten Höhen zu beiden Seiten der Carasuniederung bis zu 127 m. In dem gegen die bulgarische Grenze allmählich ansteigenden, hie und da mit Buschwerk bedeckten Gelände erreichen zwei Punkte noch gerade 200 m Höhe. Im Südosten von

Medjidia bilden sarmatische Schichten in größerer Ausdehnung die Oberfläche, und an den Steilwänden treten unter der Lößdecke mehrfach ältere Gebilde hervor. Jurassische Kalkbänke bilden bei dem Flecken Rasova und dem einst vorwiegend von Türken bewohnten Hârsova steile Felsmauern; tertiäre Kalksteine tragen die Lößdecke des Vorsprunges bei Constanța und Kreidemergel diejenige des Kap Midia. Der Eindruck des regenarmen Landes, welches im Frühjahr ein gutes Weideland und, wo Bewässerung möglich ist, einen vorzüglichen Ackerboden bildet, ist im Sommer derjenige der Einöde, für welche, trotzdem hie und da rumänische Kolonisten angesiedelt sind, noch immer Moltkes[1] Schilderung paßt: „So weit das Auge reicht, siehst du nirgends einen Baum oder Strauch, die stark gewölbten Hügelrücken sind mit einem hohen, von der Sonne verbrannten Grase bedeckt. Ganze Stunden reitest du über diese einförmige Wüste, bevor du ein elendes Dorf ohne Bäume und Gärten in irgend einem wasserlosen Thale entdeckst." Köstendsche, welches Moltke von den Russen so gründlich zerstört fand, daß zwischen den alten römischen und türkischen Trümmern nur etwa 40 oder 50 Menschen wohnten, geht als Constanța einer neuen, schnell fortschreitenden Entwicklung entgegen. Ein buntes Völkergemisch von einer selbst für die untere Donau erstaunlichen Mannigfaltigkeit setzt sich aus etwa 6000 Bewohnern zusammen.

Die wenig über den Meeresspiegel ansteigende Umrandung, der häufige Wechsel der Gesteine in dem mit 456^{m} kulminierenden Bergland bedingen für den Norden der Dobrudscha eine sehr reich gegliederte Oberfläche. Das von den Karpaten in tektonischer und petrographischer Hinsicht durchaus verschiedene Gebirge im Knie der Donau steht, mit Sueß zu reden, in seiner näheren und weiteren Umgebung da als „ein ganz unaufgeklärtes Räthsel". Mit steilen Wänden erhebt sich in der Nordwestecke der Dobrudscha ein Gneisgebirge von 16^{km} Länge in Gestalt von zwei hart aneinander liegenden Kämmen mit NW.—SO. gerichteter Längenachse. Mit kahlen gefurchten Abhängen fällt der im Maximum 364^{m} erreichende zackige Kamm zum schmalen Vorlande von dem Donaustädtchen Macin ab, waldgekrönt erhebt sich hinter ihm der 456^{m} hohe Zug des Pţuţjat, der mit dem 426^{m} hohen Gipfel von Greci das hohe Südostkap des Gneisgebietes bildet. Nördlich von Macin springt gegen die Donaumündung ein mit 110^{m} steil abfallender Sporn vor, isoliert liegt an der Wurzel des längeren Spornes gegen Galaţi ein kleines Gneisgebiet von 162^{m} Höhe. Etwas geringer an Ausdehnung und Höhe ist das bis 284^{m} ansteigende waldbedeckte Melaphyrgebirge, welches im Süden der Lößterrassen von Isakcea bogenförmig das Kloster Cocoșu und das Weinbau treibende Bergdorf Nicoliteln umrahmt. Von dem Winkel, in dem die beiden besprochenen Gebirge zusammenstoßen, erstreckt sich schräg durch die ganze Dobrudscha eine Zone alter Thonschiefer. Sie stehen, vom oberen Taiţabache durchflossen, zu beiden Seiten der ziemlich breiten Thalfurche an, häufig von eruptiven Bildungen durchsetzt, und begleiten in ihrer Hauptmasse als Waldgebirge von Babadagh das rechte Ufer des Taiţabaches, der in breiter Thalfurche zum See von Babadagh und weiter zur Razelmlagune fließt. Buchen schmücken die gerundeten, mehrfach 300^{m} überragenden Höhen, welche westlich des großenteils deutschen Dorfes Atmagea 400^{m} erreichen; Hainbuchen und Silberlinden mit Haselstauden und wilden Birnbäumen umkleiden die Abhänge, Eichenbestände treten besonders an den umgebenden Lößterrassen hervor. Nach Südosten hin gegen die Lagune taucht das Gebirge unter

[1] Moltke, Briefe über Zustände und Begebenheiten in der Türkei 1835—1839. Berlin 1841.

die Lößdecke, doch ragen inselartig noch einzelne Partieen am rechten Ufer des unteren Slavabaches hervor, der anfänglich ganz im Schiefergebiet fließt. Noch das Kap Dolojman (58 m) an der Lagune besteht aus Thonschiefer und ein letztes Restchen ist mit den niedrigen Alluvialgebilden im Norden der Portitamündung verbunden. Eine Zone von Grünsteinen, häufig von Diabastuffen begleitet, lehnt sich an den Südwestrand des Schiefergebirges und greift in der Umgebung von Sarighioi bis zu 287 m ansteigend weit nach Süden in das Lößgebiet. Die Grünsteinzone hat an dem Sinoe benannten Becken der Razelmlagune ihr südöstliches, an dem 129 m hohen Sporn im Süden von Piciueaga ihr nordwestliches Ende. Markant treten im Landschaftsbilde mehrfach eruptive Bildungen in der Umrandung der Schieferzone auf. Im Süden von Atmagea erhebt sich der granitische Sultan Bair (der Sakar Bair von Peters)[1] zu 392 m, der kegelförmige Cineli (Pomsil von Peters), welcher den Taitabach zu einer Ausbiegung nach Norden zwingt, erreicht 332 m, die steile Kuppe des Dialu Jacov über Turkoja an der Donau 336 m, und der schon aus einem triasischen Kalk- und Sandsteingebirge hervorschauende Gipfel von Telita im Südosten von Nicoliteln, wie die beiden obengenannten aus Porphyr bestehend, 315 m. Den ganzen Nordosten der Dobrudscha zwischen der Donau und dem Taitabache nehmen triasische Bildungen von Kalkstein und Sandstein ein, die meist von Löß überdeckt sind. Ihre markantesten orographischen Vertreter finden sie in den Beş tepe, welche westlich Mahmudia in dem höchsten der so benannten fünf Kegelberge 242 m erreichen und im Deniz tepe, der im Nordwesten des Sees von Babadagh aus dem kahlen Lößgebiet 266 m hoch emporragt. Aus Muschelkalk besteht der Gipfel der 49 m hohen Popininsel in der Razelmlagune. Der Schmuck des Waldes fehlt der Nordostecke der Dobrudscha, die Wasserarmut ist groß. Die Umgebung der von Gärten umgebenen Stadt Tulcea, deren 20.000 Einwohner mit ihren Wohnplätzen den Abhang der mit Windmühlen besetzten Höhen gegen die Donau hin einnehmen, bilden die freundlichste Partie in dem Landschaftsbilde. Tulcea ist die einzige Ansiedlung von der Größe einer Mittelstadt. Das Land hat trotz der 14 städtischen Kommunen noch nicht 150.000 Einwohner. Die Besiedlung mit Kolonisten rumänischer Nationalität, mit der Anfänge gemacht worden sind, wird bei der Wasserarmut mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Selbst die vier größten Bäche sind im Sommer oft dem Austrocknen nahe. In der Nordwestecke des Landes sind der kleine Bach von Luncovița und der Oberlauf des Taita im Stande, dauernd Wassermühlen zu treiben, weiter unterhalb versagt infolge der starken Verluste durch Verdunstung die größte Wasserader des Landes zeitweilig den Dienst.

Kapitel II.

Ethnographie und Geschichte.

1. Bildung der Nation.

Die Rumänen sind Nachkommen der Römer und Daker mit einer Beimischung slavischen Blutes. Den dakischen Kriegen Trajans, die zur Unterwerfung des tapferen schon

[1] K. F. Peters, Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha. Wien 1876. — K. F. Peters, Die Donau und ihr Gebiet. Leipzig 1876.

in Cäsars und Augustus' Zeiten von den Römern mit Sorge genannten Volkes führten, und der darauffolgenden Kolonisation des durch seine Montauschätze anlockenden siebenbürgischen Landes verdankt die rumänische Nation ihre Existenz. Kolonisten aus allen Provinzen des großen imperium Romanum, besonders aber aus dem griechisch-römischen Osten[1] wurden hieher geführt. Über das Zahlenverhältnis der lateinisch redenden Einwanderer zu den unterworfenen Dakern wissen wir nichts, denn die je nach den nationalen Wünschen gedeutete Stelle des Eutrop, es seien unermeßliche Scharen aus der ganzen römischen Welt hieher geführt worden, da Dacia infolge der Kriege an Männern arm geworden war (diuturno bello Decebali **viris** erat exhausta), läßt uns über den Prozentsatz der Elemente im unklaren. Die Kolonisation des Landes erstreckte sich hauptsächlich auf den Südwesten Siebenbürgens, wie Schriftsteller und Denkmäler bezeugen; Reste von freien Dakern hielten sich aber in den unzugänglichen Teilen der Karpaten, Aufstände machten den neuen Herren gelegentlich zu schaffen und lassen darauf schließen, daß sich der Romanisierungsprozeß nicht ohne Zuckungen des alten Volkstums vollzog. Hadrian dachte an Verzicht auf die ganze Eroberung und stand nur im Interesse der Kolonisten von diesem Gedanken ab, Maximus mußte noch 235—238 einen Aufstand der Daker niederwerfen.

Aurelian (270—275) gab, wie es bei Vopiscus heißt, die Provinz auf und zog Truppen und Bewohner heraus. Die Angabe, aus der man die Verpflanzung der gesammten neu gebildeten und noch in der Bildung begriffenen Nation auf das südliche Donauufer, das Verschwinden des rumänischen Elementes aus den Karpatenländern geschlossen hat, ist sicher nicht wörtlich zu nehmen. Zunächst konnte Aurelian nicht aufgeben, was er nicht mehr besaß. Die Goten saßen 215 am Prut und gingen 258 sogar über die Donau. Von Aurelians Vorgänger hören wir, daß er über diese im Lande bereits übermächtigen Feinde einen Sieg errungen habe (quos diuturnitas nimis validos ac prope incolas fecerat!), und Aurelian selbst hatte mit ihnen 270 in Pannonien zu kämpfen, wohin sie doch nur durch Dacien gelangt sein konnten. Die Bewohner Daciens wurden nicht alle über die Donau geführt; wir hören von dacischen Völkerschaften, oder, wie Gooß in seinen grundlegenden Studien sich ausdrückt, „Splittern" im Karpatenlande mehrfach aus späterer Zeit. Noch in Tagen der Hunnen tritt uns der interessante Name der Karpodaken entgegen.[2]

Daß die römischen Unterthanen bei der zunehmenden Unsicherheit ihrer Lage ihre alten Wohnsitze aufgaben und sich bei der definitiven Verzichtleistung Roms in großer Zahl über die Donau retteten, ist ebenso glaublich, als es unglaublich ist, daß die Goten, welche sich im Lande bereits eingenistet hatten, einer Entvölkerung ihres Gebietes von Leibeigenen und Knechten ruhig zugesehen hätten. In Rom freilich mochte man im Bulletinstil zur Beruhigung der Gemüter und zur Beschönigung der nur dem Namen nach über die Donau geretteten Dacia offiziell verkünden, daß die Bewohner vor den Barbaren alle über die Donau gerettet seien.

Die über die Donau geretteten römischen Unterthanen sind die Väter der auf der Balkanhalbinsel bis nach Griechenland hinein verbreiteten Rumänen, deren Ursprung einst dem Byzantiner Chalkondylas ein Problem blieb. Den Berg Pindus, sagt er,

---

[1] Nach Inschriften aus Dalmatien und Kleinasien.

[2] Nachweise über Litteratur siehe u. a. bei **Kiepert**, „Alte Geographie". Berlin 1878, und besonders bei **Pič**, „Über die Abstammung der Rumänen". Leipzig 1880.

bewohnen die Vlachen, welche dieselbe Sprache wie die Daker reden. Die Sprache der Daker ist der Sprache Italiens ähnlich, jedoch verdorben. Woher jedoch die, welche römische Sprache und römische Sitten haben, gekommen sind, habe ich von keinem Sterblichen erfahren.

Diejenigen, welche mit Roesler eine völlige Übersiedelung der Rumänen nach der Balkanhalbinsel annehmen, haben es leicht, das Auftreten der Walachen im Laufe der mittelalterlichen Geschichte nachzuweisen, da wir ihnen in den byzantinischen Quellen, besonders vom zehnten Jahrhundert ab, bald hier bald dort begegnen, während wir über die Karpaten leider wenig und von „Vlachen“ in diesem Gebiete gar nichts erfahren. Die Schwierigkeiten für diese Hypothese beginnen, wenn es gilt, die Rückwanderung des rumänischen Volkes nach dem heutigen Siebenbürgen und Rumänien glaubwürdig zu machen.

Daß die Geschichte während der zweiten Hälfte des ersten Jahrtausends von der Anwesenheit des rumänischen Volkselementes im Karpatenlande schweigt, ist nicht zu leugnen; quellenmäßig nachweisen läßt sich während der ganzen Epoche ihr Beharren innerhalb der Grenzen ihrer Urväter nicht. Aber schon die Behauptung, es sei für sie überhaupt kein Raum gewesen, schießt weit über das Ziel hinaus. Blieb für die romanisierte Bevölkerung in Spanien und Gallien neben Westgoten und Burgunden kein Raum? Selbst der Umstand, daß die Römer das unterworfene Volk in eineinhalb Jahrhunderten latinisierten, und daß die Herrschaft der Goten in der Walachei, ebenso wie die spätere der Gepiden in Siebenbürgen ohne deutlich nachweisbare Spuren geblieben ist, dürfte für den mit der Periode der Völkerwanderung Vertrauten nicht „unbegreiflich“ erscheinen und als Grund für die Abwesenheit der rumänischen Stammeseltern in diesen Epochen gelten.

Die Hunnen saßen als Reitervolk vornehmlich in den Niederungen an der Donau und Theiß, die meisten der nachfolgenden Eroberer, von deren Auftreten die Geschichte meldet, waren nomadisierende Reitervölker, welche den Niederungen nachzogen, so die Avaren, die Petschenegen, welche 1048 über die Donau gingen, und die ihnen nachfolgenden Kumanen, die, nachdem sie längere Zeit in der großen Walachei die Herrschaft gehabt hatten, in Ungarn mit den Magyaren allmählich verschmolzen. „Die fremden Eroberer kommen und gehen, wir gehorchen, aber wir bleiben stehen“, könnte man in Bezug auf die Rumänen von diesen Völkerwellen sagen, die über ihre Köpfe hin und an ihren Bergen vorüberrauschten ohne Einfluß auf die Entwicklung ihres Volkstums. Im sechsten Jahrhundert erschienen die Slaven, die im siebenten Jahrhundert beide Dacien füllten. Daß sie mit den Rumänen, die eine starke Beimischung der slavischen Sprache erhielten, enger verwachsen sind als irgend ein anderes Volk, erklärt sich vielleicht daraus, daß sie den nachfolgenden Reitervölkern gegenüber in der gleichen Lage der Bedrängten und Bedrückten waren. Vielleicht ist es ein Beweis von der noch heute vielfach zu beobachtenden Zähigkeit und Lebenskraft des rumänischen Volkstums, daß die Rumänen die slavischen Elemente sich assimiliert haben, während die Bulgaren sich slavisierten.

Die slavische Beimischung in der rumänischen Sprache ist wohl nirgends mehr ernstliches Streitobjekt, nur die quantitativen Analysen weichen erheblich von einander ab. Mit dem Hinweis auf die Thatsache, daß das Christentum den Rumänen von den Slaven übermittelt wurde, daß die Kirchensprache und die Schriftsprache bis ins siebzehnte Jahrhundert hinein die slavische blieb und die cyrillischen Lettern erst in der

neuesten Zeit dem lateinischen Alphabet mit diakritischen Zeichen gewichen sind, ist gewiß vieles, aber sicher nicht alles erklärt. Dahin ist das häufige Vorkommen slavischer Ortsnamen für Gebirg und Thal zu rechnen, das z. B. im Distrikt Valcea westlich des Alt nach der Untersuchung eines Rumänen ein Zehntel aller Bezeichnungen umfaßt.

Für alle sprachvergleichenden Untersuchungen bleibt es ein Übelstand, daß wir über die Entwicklung der rumänischen Volkssprache im Dunkeln sind. Wir können nur anführen, daß sie schon dem Kinnamos, der die Abkunft der Walachen von italienischen Einwanderern als eine bekannte Sache angiebt, im zwölften Jahrhundert als eine romanische erschien. Der älteste Druck in romanischer Volkssprache ist aus dem Ende des sechzehnten Jahrhunderts, die älteste Urkunde vom Jahre 1696. Ein gründliches Studium der einzelnen rumänischen Dialekte und Mundarten, verbunden mit einer wissenschaftlichen Vergleichung aller Balkansprachen ist eine sehnlichst zu wünschende, aber sehr schwierige Arbeit. Das „Etymologicum magnum Romaniae“ (1885, erstes Heft), das (10 Bände in Großoktav) ein Wörterbuch der historischen und volkstümlichen Sprache werden soll, schafft hoffentlich den Boden für neue fundamentale Untersuchungen. Ohne das Zustandekommen dieses löblichen Unternehmens dürfte die Untersuchung mit der Zeit immer schwieriger und aussichtsloser werden, denn seit dem Erwachen des Nationalbewußtseins ist die Sprache mehr und mehr romanisiert; es wird nicht bloß der Sprachschatz durch die bei der fortschreitenden geistigen Entwicklung notwendigen Neubildungen vermehrt, sondern es werden auch in blindem Eifer ältere Wortbildungen durch neue verdrängt. Eine sehr schwierige Frage bleibt die nach dem „alteinheimischen“ Element, nach der Zugehörigkeit der alten dacischen Sprache. Noch niemand hat den Sprachschatz und den grammatischen Bau der thracischen Sprache zu rekonstruieren vermocht. Grimm dachte an Germanen. Gegenüber der Anschauung, daß die Daker zur thracischen Sprachgruppe gehörten, hat jüngst der Ungar Ladislaus Réthy den Beweis anzutreten versucht, daß zwei Fünftel der rumänischen Sprache aus dem Albanischen stamme und die Urheimat der Rumänen — nach Dalmatien verlegt. Auf die Ähnlichkeiten, das Anhängen des Artikels — das übrigens auch bei Bulgaren und Skandinaviern vorkommt — die Bildung der Zahlworte, die Umschreibung von Infinitiv und Futurum wird von ihm hingewiesen. Der Beweis stützt sich also auf eine gewisse Verwandtschaft der albanischen und rumänischen Sprache und bleibt in Schwierigkeiten stehen, über die sich Diefenbach[1] dahin äußerte: „Eine wichtige und verwickelte Frage ist, ob einige augenfällige Einzelheiten, welche die rumänische Sprache mit anderen stammfremden des byzantinisch-türkischen Gebietes teilt, auf einen ethnischen Grund oder auf eine dynamisch verwandte Entwicklung zurückzuführen sei.“

Wenn rumänische Schriftsteller das sogenannte zweite Bulgarenreich einfach zu einem rumänischen machen, so ist das freilich ein unkritischer Chauvinismus, daß aber dieses für Byzanz höchst bedrohliche Reich an der unteren Donau zum guten Teil auf rumänisches Volkstum gegründet war, scheint mir unleugbar. Schon das sogenannte erste Bulgarenreich, das 971 gestürzt wurde, scheint sich über Teile Rumäniens miterstreckt zu haben. Wenn im Jahre 892 (Annales Fuldenses) aus Ostfranken eine Gesandtschaft an die Bulgaren kam, sie möchten kein Salz aus Bulgarien nach Großmähren verführen, so geht das — wie Pič vermutet — wohl auf Salz-

[1] Diefenbach, Die Volksstämme der europäischen Türkei. Frankfurt a. M. 1876.

ausfuhr von Ocna in der kleinen Walachei. Ein Fürst des zweiten Bulgarenreiches nennt sich in einem Briefe an den Papst imperator Bulgarorum et Blachorum; und bei der Einsetzung eines Primas hören wir, daß ihm alle Metropoliten „tam in Bulgariae quam in Vlachie provinciis“ unterstellt sein sollen. Roesler,[1] der in diesem Reiche ein vlachisches auf dem südlichen Donauufer erblickt, sieht, wie Pič richtig hervorhebt, kein Hindernis darin, daß nach Beendigung des Freiheitskampfes der Stamm der Vlachen in Bulgarien vollkommen verschwindet und das bulgarische Volk der allein vorherrschende und vertretene Besitzer seines befreiten Vaterlandes ist. Nicetas Choniates läßt den Kampf gegen Byzanz durch die Vlachen und die „mit ihnen verbündeten“ Kumanen allein auskämpfen.

Die Rumänen sind die jüngste Schicht der siebenbürgischen Bevölkerung, heißt es bei Ungarn und Siebenbürger Sachsen. Unsere Väter sind urkundlich in ein Desertum berufen worden, also waren noch keine Walachen im Lande, argumentieren die letzteren. Diese Interpretation des „Desertum“ ist, obwohl das Wort seine gute Berechtigung in Bezug auf die durch saure deutsche Kulturarbeit der Wildnis abgerungenen Gebiete hat, jedenfalls zu weit ausgedehnt. Jung[2] führt eine ganze Reihe von ähnlich lautenden mittelalterlichen Urkunden an, in denen schon die nächste Zeile von heidnischen und räuberischen Bewohnern der nächsten Nachbarschaft redet. Kein einziges geschichtliches Denkmal erwähnt das Auftreten eines neuen Volkselementes, und eine ganze Reihe der älteren Urkunden scheint die Anwesenheit der Blacci oder Olahi sowohl in Siebenbürgen als in Rumänien geradezu vorauszusetzen. Nirgends werden sie als Ankömmlinge charakterisiert! Man vergleiche neben der im Folgenden zitierten Stelle die in den Fontes rerum Austriacarum II, 15, 1, Nr. 43, 76, 77, 81 und 147 abgedruckten Urkunden! Im Anfang des dreizehnten Jahrhunderts waren die Rumänen auf beiden Seiten der Südkarpaten (besonders Nr. 77 und 147) vorhanden und 1231 betrachtete man sie sicher im Fogarascher Bezirk als seit undenklicher Zeit ansässig, denn dem Walachen Truhl wird ein Besitztum zugesprochen als terra a tempore humanam memoriam transcunte per majores avos atavosque ipsius Truhl possessa, a temporibus quibus ipsa terra Blacorum, terra Bulgarorum exstitisse fertur.

Eine ethnographische Karte der Länder um die Süd- und Ostkarpaten würde wahrscheinlich von Jahrhundert zu Jahrhundert ein anderes Aussehen zeigen und manche Verlegung des Schwerpunktes für das Rumänentum darthun, immer aber würde sie uns die Väter der Rumänen als einen beträchtlichen Prozentsatz der Bevölkerung zeigen. Wem diese Argumentation unglaublich klingt und das Schweigen der Quellen als Gegenbeweis gilt, der muß, ohne den geringsten quellenmäßigen Anhalt, etwas noch Unglaublicheres an die Stelle setzen und nach völliger Räumung des heimischen Bodens wie nach einer präſtabilierten Harmonie die Rückkehr des rumänischen Volkes in das ganze Gebiet annehmen, welches einst die alte Dacia ausmachte. Soweit die Grenzen jener Provinz reichten, soweit breitet sich heute, wie H. Kiepert mit Recht betont hat, die rumänische Nation aus.

Die rumänische Tradition knüpft die Ausbreitung der Nation nicht an eine Einwanderung aus dem Süden der Donau, sondern läßt die Gründung der beiden Fürsten-

---

[1] **Roesler**, Romänische Studien. Leipzig 1873.
[2] **Jung**, Römer und Romanen in den Donauländern. Innsbruck 1877.

tümer Moldau und Walachei von den Karpaten ausgehen; Das alte Wort „Daci montibus inhaerent“ hat seine Berechtigung durch Jahrhunderte bewährt. Radul negru soll in der zweiten Hälfte des dreizehnten Jahrhunderts von Fogaras mit Walachen, Papisten und Sachsen in die Walachei gezogen sein und Câmpulung, Târgoviste, Bucureşci, Piteşci und Giorgiu gegründet haben.

Dragoş Bogdans Sohn ward von der Marmaros ausgehend 1354 der Gründer des moldauischen Fürstentums. Ganz allmählich rückte der Schwerpunkt der Fürstentümer gegen die Ebenen vor, die Residenz der Moldau ward von dem heute zur Bukowina gehörigen Suczawa nach Jaşi verlegt, Bucureşci wird erst vom Jahre 1383 an Winterresidenz, während Târgoviste noch bis zum Ende des siebzehnten Jahrhunderts den Platz als Sommerresidenz behauptete.

2. Geschichte.

Türken, Ungarn und Polen greifen im vierzehnten und fünfzehnten Jahrhundert bestimmend und verhängnisvoll in die Geschicke der Walachei und Moldau. Ungarn erhebt auf beide Länder schwach begründete Ansprüche, muß aber in der Moldau häufig dem polnischen Einflusse und in der Walachei bald gänzlich der türkischen Übermacht weichen. Zu den Gefahren von außen, den Gräueln plündernder Heerscharen treten Aufstände und Verschwörungen des unzufriedenen Adels, der „Bojaren“. Die Zustände erscheinen als heillos. Die Walachei und vornehmlich die flachere Südhälfte ist übrigens meist schlimmer daran als die Moldau, deren Wojwode Stephan 1477 sogar siegreich bis über den Alt vordringt.

Nach der Schlacht von Mohacz erkannte die Walachei die türkische Hoheit unbedingt an, obwohl die Anerkennung dem ersten Fürsten das Leben durch die Hand unzufriedener Bojaren kostete, während die Moldau, abgesehen von einer Tributzahlung, ihre Unabhängigkeit erhielt und das Zugeständnis durchsetzte, daß in ihr kein Türke wohnen solle.

Am Ende des sechzehnten Jahrhunderts scheint es einmal, als solle es zur Bildung eines Rumänenreiches kommen, da es wenigstens momentan einer kraftvollen Persönlichkeit gelang, den Druck der Fremdherrschaft abzuschütteln und den gesunkenen Mut der Unterdrückten zu entflammen. Michael III. verband sich mit St. Bathory von Siebenbürgen und dem Wojwoden der Moldau, ging über die Donau, schlug drei Türkenheere und ward schließlich von Rudolf II. in Siebenbürgen, von Mohammed III. in der Walachei und Moldau anerkannt. Unzufriedenheit in Siebenbürgen, polnische Einfälle in der Moldau brachten den ersten Anlauf zu einem dakoromanischen Reiche zum Scheitern. Noch einmal scheinen im Laufe des siebzehnten Jahrhunderts in Serbann II. Cantacucenu die Pläne Michaels aufzuleben, aber bei der Schlaffheit und Gesinnungslosigkeit der Bojaren bleibt auch der zweite Anlauf zu einem nationalen Aufschwunge ohne Erfolg.

Gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts wird die Walachei stark in die Mitleidenschaft der Kämpfe gezogen, welche zwischen dem Hause Österreich und der Pforte ausgefochten wurden, während sich in der Moldau, die auch im Laufe des siebzehnten Jahrhunderts den Türken gegenüber immer auf festeren Füßen stand als die Walachei, an die Stelle des polnischen Einflusses allmählich der russische schiebt, der bald in beiden Reichen prädominieren sollte, da Österreich zu kurzsichtig war, um den Rat-

schlägen des weitblickenden Prinzen Eugen unbedingt zu folgen und damit — vielleicht für Jahrhunderte — in die Geschicke der unteren Donauländer entscheidend einzugreifen.

Das 1718 an Österreich abgetretene Land westlich des Alt, das „Banat von Craiowa", ward 1739 im Belgrader Frieden zurückgegeben. Immer perfider behandelten bei steigendem Mißtrauen die Türken die Donaufürstentümer. An die Stelle der Wojwoden treten Hospodare, zinspflichtige Lehensfürsten griechischen Stammes, die sogenannten Phanarioten. Was im siebzehnten Jahrhundert wohl als Ausnahme vorgekommen war, die Einsetzung fremder Fürsten, ward nun zur Regel. Da jeder Hospodar bei seinem Regierungsantritte eine halbe Million Löwenthaler (über 400.000 Reichsthaler) in den Schatz des Sultans zu zahlen hatte, waren im Divan natürlich neue Anwärter für die Fürstenwürde stets willkommen. Die Hospodarenwürde wechselte, so oft sich Käufer fanden! In dem Zeitraume von 1711—1821, d. h. nach Abzug der russischen Okkupationen in weniger als hundert Jahren, regierten in der Moldau 33 und in der Walachei 35 Fürsten. Konstantin Maurocordato gelangte viermal in der Moldau, fünfmal in der Walachei zur Hospodarenwürde. Die Kosten dieses Hospodarenhandels trug natürlich das unglückliche Land, denn jeder Fürst und nicht minder sein An- und Umhang suchte die kurze Frist seiner unsicheren Regierung so schnell wie möglich zu nützen, um seine Taschen zu füllen. Nur die Provinzialverwaltung der ihrem Untergang mit raschen Schritten zueilenden römischen Republik dürfte ein ähnliches Bild bejammernswerter Zustände gezeigt haben.

Im Jahre 1770 dringen die Russen ins Land, und Katharina II. läßt sich huldigen. Kehrt auch mit dem Frieden von Kutschuk-Kainardsche die Türkenherrschaft wieder, so müssen doch die Vorstellungen des russischen Gesandten berücksichtigt werden, ja seit 1781 unterliegt das Verfahren der Hospodare der Kontrole eines russischen Generalkonsuls. 1806—1812 standen die Russen aufs neue im Lande. Aufstände und Unruhen, in denen Alexander Ypsilanti eine traurige Berühmtheit erlangte, führten mittelbar zu einer Änderung der Verhältnisse. Die Hospodare sollen seit 1826 von den Bojaren gewählt und vom Sultan bestätigt werden, doch muß Rußland zur Nichtbestätigung und Absetzung eines Hospodars und zur Auflage neuer Steuern seine Bewilligung geben. Der neue russisch-türkische Krieg verschafft im wesentlichen den Russen die Herrschaft, wenn auch der Sultan Oberlehnsherr blieb und der Czar nur Schutzherr war. General Kisseleff, dessen energischer Thätigkeit die Hauptstadt Bucureşci manche dauernde Verbesserungen verdankte, brachte von Petersburg eine Verfassung mit, die zum Schein einer Bojarenversammlung vorgelegt wurde.

Seitdem gährt es beständig im Lande, nationale Ideen beginnen sich zu regen. Gegen Rußlands Einfluß tritt England ein, die Februarrevolution verstärkt die Gährungen und führt zu Aufständen. Die Türken stürmen Bucureşci, die Russen besetzen die Moldau, und es kehrt 1849 das alte System und der vorwiegende Einfluß Rußlands zurück. Als die Russen, welche erst 1851 die Moldau geräumt hatten, 1853 zurückkehrten und dem Fürsten Tributzahlungen, sowie jede Beziehung zur Pforte verboten, drangen die Türken in die Walachei und ahndeten die entdeckten Verschwörungen auf das grausamste.

Die Großmächte verlangen die Räumung des Landes, während Rußlands Truppen in die Dobrudscha dringen, Österreich besetzt die Walachei. Die Frage nach der Neugestaltung der Fürstentümer bildet 1855 eine der schwierigsten Verhandlungen

für die Diplomaten Europas. Die Idee einer Union unter einem fremden Fürsten tritt in den Vordergrund. Im Pariser Frieden (30. März 1856) wird das russische Protektorat aufgehoben, die suzeräne Herrschaft des Sultans und die unabhängige Verwaltung der Länder anerkannt. Die Moldau, von der im achtzehnten Jahrhundert die Bukowina abgezweigt war, erhielt in Bessarabien jenseits des Prut einen Zuwachs. Nachdem schließlich von den Großmächten die Vereinigung der beiden Fürstentümer in einen einzigen Staat unter einem erblichen Fürsten beschlossen war, kam es unter Rücksichtnahme auf Proteste der Pforte wenigstens zur Begründung der „Vereinigten Fürstentümer der Moldau und Walachei" unter der Oberhoheit des Sultans bei einem Tribut von 1.5, resp. 2.5 Millionen Piastern. Am 4. Dezember 1861 ward die zeitweilige Union der Fürstentümer genehmigt, und eine Proklamation des Fürsten Cusa konnte die Gründung des einheitlichen Staates „Rumänien" erklären. Ministerwechsel, Aufstände bei Einführung des Tabakmonopols und die Veräußerung der rumänischen Klostergüter riefen Unruhen hervor, die am 25. Februar 1866 Cusas Abdankung veranlaßten und schließlich zur Wahl des Prinzen Karl von Hohenzollern-Sigmaringen führten, zu dessen Anerkennung sich die Pforte nur zögernd bequemte.

Eine neue Ära begann. Im russisch-türkischen Kriege fochten die Rumänen auf Seite der Russen in mehreren Gefechten mit Auszeichnung und gaben bei Plewna den Ausschlag. Das war die Feuertaufe des jungen rumänischen Staates, der am 22. Mai 1877 seine Unabhängigkeit proklamierte. Die bessarabischen Gebietsteile gingen freilich an den russischen Bundesgenossen verloren, dagegen ward die Dobrudscha bis zu einer Linie von Silistria hinüber nach Mangalia am schwarzen Meere und das Donaudelta bis an den Kiliaarm an Rumänien abgetreten, so jedoch, daß die Donaustraße von Sulina bis Galati hinauf von der rumänischen Teritorrialhoheit losgelöst und der Donaukommission unterstellt wurde. Waren manche dieser Bestimmungen für Rumänien demütigend, so hob die im tapferen Kampfe erworbene Unabhängigkeit dennoch energisch das Bewußtsein der Nation, deren gesetzgebende Körperschaften am 26. März 1881 die Erhebung Rumäniens zum Königreiche beschlossen.

3. Bevölkerung.

Nach diesem Überblick über die Leidens- und Bildungsgeschichte des rumänischen Volkes, von dessen Genesis es, mit K. E. Franzos zu reden, vier Haupthypothesen und achtzehn Nebenhypothesen giebt, versuchen wir es, einzelne Merkmale des Volkstypus und Volkscharakters hervorzuheben. Vor einer vorschnellen Generalisierung der eigenen Beobachtungen bewahrt ein Überblick über die in erstaunlicher Fülle dafür vorhandenen Beispiele.

Die Rumänen sind durchschnittlich von mittlerer Größe und vorherrschend brünett, doch finden sich auch in den breiteren Schichten des Volkes unter Bauern, Hirten und Flößern neben dunkler Gesichtsfarbe und rabenschwarzem Haar Flachsköpfe mit wasserblauen Augen. Oft sieht man hübsche Profile und fein geschnittene Lippen, immer kleine Füße mit hohem Spann und kleine Hände auch bei robusten Gestalten. Wie man einen vorherrschend römischen Typus für die Walachei, einen dacischen für die Moldau hat konstatieren wollen, ist schwer begreiflich. Sind die Darstellungen auf der Trajanssäule wirklich Modelle für einen besonders in der heutigen Moldau auftretenden dacischen Gesichtsschnitt? Blaue Augen, von denen doch die Trajanssäule

nichts verraten kann, sieht man in der oberen Moldau oft, aber nicht bloß bei Rumänen, sondern auch bei Juden, denen lange schwarze Locken die blassen abgemagerten Gesichter umrahmen. Wer auf Gesichtsschnitt und Gesichtsausdruck achtet, dem werden Ortschaften mit vielen auffallend hübschen Menschen neben anderen mit recht häßlichen Bewohnern in der Erinnerung bleiben, ohne daß sich eine allgemeine Regel der Verbreitung offenbart. Die auf der Trajanssäule wiedergegebenen Trachten der alten Daker sind interessant, weil sie vielfach an die außerordentlich kleidsame, bei den Städtern im gewöhnlichen Leben völlig verschwundene Nationaltracht erinnern. Die rumänische Bäuerin bindet um den Kopf ein Tuch und trägt ein an Hals und Ärmeln bunt besticktes leinenes Gewand, das bis zu den Knöcheln hinabreicht. Um die Hüften wird ein großes, viereckiges Tuch gebunden, sodaß es wie ein an einer Seite offener Rock bis über die Knie herabhängt, oder es treten an Stelle desselben zwei Schürzen, welche das Kleid oder Hemd vorn und hinten bedecken und in Größe, Farbe und Muster oft von Ortschaft zu Ortschaft verschieden sind. Bei den Männern fällt das Hemd über die bald enger, bald weiter getragenen Beinkleider und wird in der Taille durch eine farbige Binde oder den großen schweren Ledergürtel zusammengehalten, in dem der Bauer Messer, Pfeife und Feuerzeug trägt. Lederne Sandalen mit Riemen, über Spann und Knöchel geschnürt, werden von beiden Geschlechtern getragen, doch bürgern sich Schuhe und Schaftstiefel mehr und mehr ein. Zum Schutz gegen die Kälte trägt die Frau eine lange ärmellose Weste aus Schafpelz und darüber auch wohl einen Mantel, der Mann eine ähnliche Weste, eine Ärmeljacke, die radmantelartige „Bunda" oder auch den großen, oft ärmellosen Schafpelz, der je nach der Witterung mit dem Fell nach innen oder außen gekehrt wird. Zur Kopfbedeckung dient den Männern die schirmlose Pelzmütze, unter der sie es bei erstaunlicher Hitze aushalten, oder der grobe schwarze Filzhut, dessen breite Krempen gelegentlich auch die Stelle des Trinkbechers vertreten.

Oft wird den Rumänen Feigheit, Unzuverlässigkeit und Schlaffheit vorgeworfen. In komischem Zorn ruft vor hundert Jahren der alte Sulzer[1] aus: „Man sagt, sie tanzen Reihen- und Zirkeltänze wie die Römer, essen Knoblauch, Zwiebeln und Polenta, die sie Mamaliga nennen, tragen Bundschuhe und Kriegsrock oder sagum nach römischer Weise, warum sagt man nicht, sie sind unreinlich, träg, falsch und diebisch wie alle slavischen Völker durch die Bank!" Aber auch Sulzer, der von Bojarinnen zu berichten weiß, die stehlen, und mit Verachtung vom Bojaren bemerkt, er krieche vor dem griechischen Austernkrämer und Makler, der ihm zum Herrn gesetzt sei, muß unumwunden eingestehen, daß es „unter dem Landvolk viel gutherzige, dienstfertige und gastfreie Leute gebe". Mit vollem Rechte betont Reclus, der den élan, die générosité, die promptitude en amitié am Rumänen, die intelligence rapide und die Grazie an der „Pariserin des Ostens" mit Emphase hervorhebt: „Was die geknechtete Masse der Bevölkerung angeht, so war sie faul, weil der sonst so fruchtbare Boden ihr nicht gehörte, mißtrauisch und verlogen, weil Hinterlist und Lüge die Waffen der Sklaven sind." Man lese, um das zu verstehen, die Eindrücke, die Moltke 1835 empfing, und die ihn zu dem Ausrufe veranlaßten: „Von dieser Generation ist also nichts mehr zu hoffen!" „Der Walache, sagte er, hat von seinem Vater gelernt, nicht mehr zu bauen, als gerade ausreicht, sein Leben kümmerlich zu fristen,

[1] Sulzer, Geschichte des trajanischen Daciens. 3 Bde. Wien 1781.

ein Mehr wäre nur die Beute seiner Machthaber oder seiner Feinde gewesen. Gewohnt, sich mit dem Allergeringsten zu begnügen, kennt er keine der tausend Bedürfnisse anderer Nationen, scheut die Dürftigkeit nicht so sehr wie die Arbeit, den Zwang der Gesittung mehr als das Elend der Barbarei."

Eine solche Vergangenheit läßt natürlich Spuren zurück, die sich nicht auf einmal verwischen. Den Zug der Gutmütigkeit, den der sicherlich nicht wohlwollend voreingenommene Sulzer am Landvolke rühmt, wird gewiß jeder, der längere Zeit mit Bauern und Hirten verkehrte, als einen weit verbreiteten anerkennen müssen. Ein Hang zum Wohlthun, zu milden Stiftungen ohne Rücksicht auf die Konfession tritt bei den wohlhabenden Rumänen als Ergänzung zu diesem Charakterzuge hinzu. Einzelne noch so krasse Fälle von Grausamkeit und Unduldsamkeit beweisen dagegen nichts. Auch die Judenverfolgungen in der Moldau, bei denen ja krasser Aberglaube seine Rolle spielt — dem der ungebildete rumänische Bauer so gut und so schlecht anhängt als die ungebildete Masse anderer Nationen — kommen doch in erster Linie auf das Rachegefühl, mit dem sich die ausbrechende Verzweiflung über heimtückische und gewissenlose Ausbeutung auf Schuldige und Unschuldige stürzt und für die Sünden der Einzelnen seine Familie und seine Stammesangehörigen mit Mord und Elend bedroht. Mit dem Vorwurf der Feigheit wird zurückhaltend sein, wer weiß, mit welchem Mute die Rumänen gestritten haben. Auch von den deutschen Offizieren in österreichischen Rumänenregimentern wird der militärischen Tüchtigkeit des Rumänen das rühmlichste Zeugnis ausgestellt. Selbst den Vorwurf der Trägheit möchte ich nicht unbedingt aufrechterhalten. Der rumänische Hirt wie der rumänische Bauer sind durch Jahrhunderte an einen, ich möchte sagen, intermittierenden Fleiß gewöhnt. Wer die Bauern bei der Erntearbeit — und notabene ohne den oft zitierten, mit der Peitsche bewaffneten Aufseher — die Hirten bei ihrer Milchwirtschaft beobachtet, wird die Bilder emsiger Rührigkeit und Geschicklichkeit empfangen. Für die gleichmäßige Arbeit in der Fabrik ist der Rumäne freilich nicht geschaffen!

Wie viele Beispiele eines rastlosen Fleißes, der unter schweren Entbehrungen sein Ziel verfolgt, lassen sich auf dem Gebiete des neu erwachten geistigen Lebens anführen, besonders unter den oft angefeindeten Einwanderern rumänischer Nationalität aus Siebenbürgen. Was die rumänische Nation an Kräften birgt, kann in vieler Beziehung erst die Zukunft lehren, wenn die so unendlich schwierige und langsam fortschreitende Heranbildung eines guten Mittelstandes einen festen Kern für Rekrutierung tüchtiger Beamten liefert. Gewonnen ist bereits viel seit Befreiung der Bauern, seit Hebung (und gewiß zum Teil auch Überhebung) des Selbstbewußtseins durch die Erfolge der wieder an die Führung der Waffen gewöhnten Landessöhne. An Fassungskraft fehlt es nicht, das beweist das sich auf allen Gebieten der Wissenschaft regende Leben, und an künstlerischem Vermögen ebenfalls nicht, wie besonders die Leistungen einzelner reichbegabter rumänischer Dichter darthun. Die rumänische Dame gegen den Vorwurf der Unwirtschaftlichkeit zu verteidigen, habe ich kein Recht, gegen die Frau des Bauernstandes wäre der Vorwurf gewiß das schwerste Unrecht. Ihre Lage ist oft eine gedrückte und Sprichwörter wie „lange Röcke, kurzer Verstand", „wer den Weibern ein Geheimnis anvertraut, spart den Ausrufer", „ich habe Recht, schrie das Weib, als sie am jüngsten Tag erwachte", „Heiden muß man bekehren, sagte das Weib, da ging sie zum Türken ins Zelt", atmen weder Zärtlichkeit, noch Hochachtung. Die Bäuerin versorgt den Haushalt, hilft in der Ackerwirtschaft und ist an Spindel und

Webstuhl oft mit erstaunlichem Geschick beschäftigt, um den Stoff für die Kleider zu schaffen, die sie selbst näht und stickt. Eine Doina Alecsandri's gibt davon in folgenden Versen ein Bild:

Als ich bei der Mutter war,
Ob ich schaffte, nichts that, war
Lieb ich ihr doch immerdar.
Seit ich bin im Ehestand
Keine Freud' ich nirgend fand,
Eh' der Tag graut, kehr' ich hastig,
Feuer mach' ich, nimmer rast' ich,
Deck' den Tisch, hol' Wasser, halte
Unablässig meine Spindel,
Spinnend geh' ich, schalte, walte,
Säng' mein Kind, leg's in die Windel;
Melk' die Kuh und geh' ins Feld,
Web' und sticke. Ist's bestellt,
Schilt der Mann mich dennoch aus;
Wär' ich lieber noch zu Haus!

Die neun Millionen Rumänen sind nur zur Hälfte im rumänischen Königreiche zu einem staatlichen Gemeinwesen vereinigt. Von den 5.37 Millionen Einwohnern, die Rumänien nach der offiziellen Rechnung bewohnen, fällt mithin ein sehr starker Prozentsatz auf die stammesfremden Elemente. Die Bauernbevölkerung ist mit geringen Ausnahmen rein rumänisch, in den Städten aber ist die Zahl der Fremden oft die überwiegende. Von den 800.000 Nichtrumänen kommen etwa 50% auf die Juden, 25 auf die Zigeuner und das letzte Viertel verteilt sich auf Bulgaren, Ungarn, Deutsche, Armenier, Griechen, Franzosen, Engländer, Italiener, Türken u. s. w.

Die Juden sind besonders in den Städten der Moldau zu Hause. Ihre Zahl nimmt ab, je weiter wir den Bogen der Karpaten umwandernd von der Bukowina gegen das Banat vorschreiten. Botoșani und Jași haben eine überwiegend jüdische Bevölkerung, Ploeșci und Bucureșci (20.000—25.000) einen sehr beträchtlichen Prozentsatz, die Städte der kleinen Walachei einen geringen oder kaum nennenswerten. Krämer, Wechsler, Gast- und Schankwirte, Fuhrleute sind in der nördlichen und mittleren Moldau fast durchweg Juden, die alle der deutschen Sprache oder doch eines deutschen Jargons mächtig sind; auch als Handwerker, und zum Teil recht geschickte und tüchtige Handwerker, verdienen sie Erwähnung. In Bucureșci halten sich von den galizischen Juden die „spanischen Juden“, Nachkommen der einst von Ferdinand dem Katholischen aus Spanien vertriebenen Israeliten völlig gesondert. Sie haben ihren eigenen Kirchhof, gehen mit ihren Stammesverwandten höchst selten Ehen ein und erfreuen sich im Vergleich zu denselben einer geachteten Stellung.

Im Jahre 1417 sollen die Zigeuner nach Rumänien gekommen sein. Sie waren Jahrhunderte hindurch Sklaven der Bojaren und Klöster, bis sie nach dem 1837 vom Fürsten Alexander Ghika gegebenen Beispiele am 21. Januar 1844 alle für frei erklärt wurden. Sie gehören in Stadt und Dorf entschieden zur Staffage. Hier hocken sie eifrig schmiedend am Rande des belebten Marktplatzes auf der Straße, dort lungern sie bei ihren erbärmlichen Hütten am Ende des Dorfes herum. Im Hause des Bojaren verrichteten sie und verrichten zum Teil noch das Amt eines Koches oder Dieners, in den Sandbänken des Alt waschen sie Gold und auf den Märkten erschienen sie mit ihren geschnitzten Holzlöffeln oder als Führer von Tanzbären. Als geschickte Schmiede und vor allem als tüchtige Musiker haben sich manche emporgearbeitet. Selbst in den Zeiten der Unfreiheit hatten diese Paria der Gesellschaft ihre Rangunterschiede. Blutmischung mit den Rumänen, besonders illegitime, ist nicht selten, und ein allmähliches Aufgehen dieses mißachteten und viel mißhandelten Elementes in das Rumänentum im Laufe der Zeit zu erwarten.

Die Ungarn erscheinen als Erntearbeiter, vornehmlich in der Moldau, alljährlich in großer Zahl, bilden aber in Bucureşci und den Städten an der unteren Donau auch unter den ständigen Arbeitern bei Bauten, Sägemühlen und in Haus und Hof wegen ihrer Ausdauer und Anstelligkeit ein gern benutztes Element. Eine besondere Erwähnung verdienen die Csangos in der Moldau. Es sind eingewanderte Szekler, nach einigen 40.000, nach anderen 50.000, welche mehrere Dörfer im Winkel zwischen Seret und Moldava und zwischen Bistriţa und Trotuş bewohnen. Sie waren mit Ausnahme weniger Kalvinisten ursprünglich alle katholisch, gehen aber der Entnationalisierung und dem Aufgehen in die griechisch-orthodoxe Kirche mit sicheren Schritten entgegen. Die Geistlichen, die ihnen seit 1625 von der Sacra congregatio de propaganda fide aus Rom geschickt werden, sind meist italienische Minoriten, die kein Ungarisch verstehen und sich mit ihren Pfleglingen in dem vom Italiener leicht erlernten rumänischen Idiom verständigen. In der Kleidung sind die Csangos bis auf unbedeutende Kleinigkeiten Rumänen geworden, auch feiern sie die rumänischen Feste und beobachten die rumänischen Fasten.

Deutsche sind in allen Teilen Rumäniens verbreitet als Ingenieure, Ärzte, Apotheker, Brauer, Handwerker aller Art, Beamte im Dienste der Land- und Forstwirtschaft des Großgrundbesitzes. Ihre Zahl wird zu 30.000 und zu 50.000 angegeben. Im allgemeinen ist der Deutsche nicht beliebt und das kommt wohl nicht allein, wie man's gelegentlich hört, von der Furcht des Rumänen vor deutscher Überlegenheit, sondern auch von den vielen zweifelhaften Individuen, die sich als bankerotte Abenteurer neben tüchtigen und unternehmenden Leuten, nicht zur Ehre des deutschen Namens, zu verschiedenen Zeiten einfanden. Einen höchst achtungswerten Bestandteil der Deutschen bildeten von jeher die Siebenbürger Sachsen. Manche ursprünglich sächsische Gründung, wie z. B. Câmpulung, das noch bei Sebastian Münster als Langenau erscheint, ist für das Deutschtum längst völlig verloren gegangen. Auch die Apotheker Siebenbürgens waren früher fast ausschließlich Sachsen, jetzt machen ihnen bereits Rumänen eine Konkurrenz, deren definitiver Sieg sich in Bälde voraussehen läßt. Größere deutsch-evangelische Gemeinden mit teilweise mehrklassigen Schulen existieren in Rumäniens Städten sieben an der Zahl: in Turn-Severin (1861), Craiowa (1846 und neu konstituiert 1857), Piteşci (seit 1866 gemeinsam mit Ploeşci), Brăila (1866), Galaţi (1856), Jaşi (?) und Bucureşci. In der Hauptstadt betrug die Zahl der stimmberechtigten Mitglieder in der Mitte des vorigen Jahrhunderts etwa 50, am Ende einige 80 und in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts über 300. Die Bukarester deutsch-evangelische Gemeinde stand lange unter dem Patronate des schwedischen Residenten in Konstantinopel; seit 1839 tritt für die Deutschen das Schutzverhältnis zu Preußen und Österreich ein, das manche widerwärtige Verhältnisse brachte. Auch die russische Regierung hat es zeitweilig für angemessen erachtet, die deutschen Protestanten an sich zu fesseln. Eine bessere Zeit begann in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts; eine neue Kirche, deren schlanker Turm sich in der Strada Lutherana neben dem der ungarisch-kalvinischen erhebt, ward gebaut, und die auch von Rumänen viel besuchte deutsche Schule mit einer vierklassigen Knabenschule und ebenso geteilten Mädchenschule eingerichtet. Heute besteht in Bucureşci eine Reihe von deutschen Vereinen, in denen wie in der deutschen Liedertafel und dem Turnverein ein frisches Leben pulsiert. Zwischen 2000 und 3000 Deutsche leben in der dünnbevölkerten, nationalitätenreichen Dobrudscha als Bauern, einige länger als ein Vierteljahrhundert, andere seit dem letzten Dezennium.

Die Armenier, zum großen Teil römisch-katholisch, deren älteste Kirchen zu Botoșani und Jași schon im vierzehnten Jahrhundert erbaut sein sollen, kamen in der Hauptmasse im Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts in die Moldau und siedelten sich von hier aus sporadisch auch an anderen Orten des Landes an. Ihre Zahl wird auf 10.000 geschätzt. Sie erfreuen sich der völligen bürgerlichen Rechte und haben bei ihrer kommerziellen Geschicklichkeit zum Teil große Reichtümer erworben.

Die Griechen sind in dem Kaufmannsstande an der unteren Donau stark vertreten, die Engländer sind Kaufleute und Industrielle, die Franzosen haben selbstverständlich das Modegeschäft, die Italiener erscheinen wie überall bei dem Bau der Kunststraßen.

Kapitel III.

Kultur-Geographie.

1. Staatliche Verhältnisse und geistige Kultur.

Das Königreich Rumänien ist eine konstitutionelle Monarchie, für deren Satzungen vornehmlich französische Vorbilder von Einfluß gewesen sind. Die Verfassung sichert den Bürgern des rumänischen Staates: Gleichheit vor dem Gesetz, volle Freiheit des Kultus und eine Preßfreiheit, die teilweise in Zügellosigkeit ausgeartet ist. Die Erwerbung des Bürgerrechtes wird dem Fremden, vornehmlich aus Sorge vor dem Andrang galizischer Juden, nicht leicht gemacht. Das Volk ist vertreten durch einen Senat, in welchem neben den gewählten Mitgliedern unter anderen auch die zwei Metropoliten und die sechs Bischöfe der griechisch orthodoxen Landeskirche, sowie die beiden Universitätsrektoren von Bucureșci und Jași ihren Sitz haben, und durch die Kammer der Deputierten, welche nach einem Vierklassensystem gewählt werden. Es giebt Deputierte des Großgrundbesitzes, des kleinen Grundbesitzes, der Städte und der vierten Klasse, in der alles stimmfähig ist, was dem Staate irgend eine Abgabe zahlt. Das Land ist eingeteilt in 32 Distrikte (judet), die ihrerseits wieder in Bezirke (plașa) gegliedert sind. Von den Distrikten, die unter je einem Präfekten stehen, kommen 17 auf die Walachei, 13 auf die Moldau und 2 auf die Dobrudscha. Die Distrikte der Walachei, welche wir, dem Fuße der Karpaten folgend, durchwandern, heißen: Râmnicu-sărat, Buzeu, Prahova, Dâmbovița, Muscel, Argeș, Vâlcea, Gorju, Mehedinți, längs der Donau folgen dann Dolju, Romanați, Teleorman, Vlașca, Ilfov und Jalomița; nur der Distrikt Oltu, am linken Ufer des gleichnamigen Stromes, berührt weder die Karpaten noch den Donaustrom. In der Moldau durchströmt der Seret die Distrikte Suceava, Romanu, Bacau und trennt dann Putna und Tecuciu; der Distrikt Neamțu reicht über die Bistrița bis an die siebenbürgische Grenze; das Land zwischen Seret und Prut nehmen von Norden nach Süden ein: Dorohoiu, Botoșani, Jași, Vasluiu, Falciu, Tutova und Covurluiu. In der Dobrudscha werden die Präfekten der beiden Distrikte Tulcea und Constanța und die Unterpräfekten der neun Bezirke vom Könige ernannt. Die Dobrudscha entsendet noch keine Deputierten in das rumänische Parlament und unterliegt in der Gemeindeverwaltung einigen abweichenden und beschränkenden Bestimmungen.

Die Einnahmen des Staates liefern die direkten Steuern, die Zölle, die Steuer auf die Fabrikation spirituoser Getränke, die Monopole der Salzbergwerke, des Tabaks,

der Zündhölzer und Spielkarten, dazu kommen die Pachterträge der aus den säkularisierten Klostergütern gewonnenen Staatsdomänen und die Verkaufssummen für einzelne Teile derselben.

Ein wichtiges Institut für die Erziehung der Massen und ihre Gewöhnung an Ordnung und Reinlichkeit ist die Armee geworden. Zur Verteidigung des Vaterlandes können alle gesunden Männer vom 21. bis zum 46. Jahre herangezogen werden. Vom 21. bis zum 29. Jahre gehört der Rumäne als aktiver Soldat oder Reservist zum stehenden Heere oder zur Territorialarmee, die besonders im Grenzdienste Verwendung findet. Wer zur Territorialarmee als sogenannter Dorobanz oder Curcan gehört, ist immer nur während einer Dekade im Monat bei den Waffen und kann während der übrigen Zeit seinem Berufe nachgehen. Die Friedensstärke des Heeres beläuft sich mit der Territorialarmee auf 120.000 Mann, mit der Begründung einer kleinen Marine ist der Anfang gemacht und die Hauptstadt Bucureşci für den Fall kriegerischer Invasionen befestigt.

Von Schulbildung war in Rumänien auf dem Lande vor der staatlichen Neugründung überhaupt nicht die Rede; die selbst ungebildete Geistlichkeit konnte im allgemeinen keinen Lehrberuf ausüben. Unter der älteren bäuerlichen Bevölkerung ist der Prozentsatz derjenigen, die lesen können, noch heute sehr gering. Wer die Schwierigkeiten der Beschaffung eines tüchtigen Lehrkörpers erwägt, wird eingestehen müssen, daß der Weg des Fortschrittes mit Energie betreten ist. Gab es doch 1816 selbst in Bucureşci noch keine rumänischen Schulen außer denjenigen einiger Kirchendiener! Im Jahre 1852 zählte Rumänien 22 Dorfschulen; heute, wo jedes Kind vom achten bis zum zwölften Jahre schulpflichtig ist, weist die amtliche Statistik über 2500 Volks- oder Privatschulen auf. Schulrevisoren überwachen den Unterricht und bilden auch die ihnen unterstellten Lehrer heran, von denen viele der Förderung und der Aufsicht noch recht sehr bedürfen. Ist es doch vorgekommen, daß sich Lehrer als Nebenbeschäftigung den Betrieb des Schankwesens aussuchten. Für die Ausbildung von Volksschullehrern sind sogenannte Normalschulen gegründet, Seminare sorgen für die Erziehung der zukünftigen Priester. In den Städten schließen sich an die Elementarschulen die vierklassigen Gymnasien, deren es 19 im Lande giebt, oder die siebenklassigen Lyceen, von denen 7 bestehen. Die Absolvierung des Lyceums berechtigt zum Besuche einer der beiden Landesuniversitäten. Neben diesen Anstalten sind, abgesehen von Privatinstituten, noch verschiedene Spezialschulen gegründet zur Heranbildung von Offizieren für die Armee, Ausbildung junger Kaufleute und wissenschaftliche Schulung von Land- und Forstwirten. Auch zur Förderung junger Talente auf dem Gebiete der Kunst ist manches geschehen. Im Jahre 1885 konnte in Bucureşci die erste Opernvorstellung in rumänischer Sprache von rumänischen Künstlern gegeben werden, während in Jaşi 1886 ein neues rumänisches Blatt erschien, redigiert von einem Komité aus Künstlern und Kunstfreunden. Die Entwicklung der Dichtkunst hatte sich um mehr als ein Menschenalter früher zu einer achtungswerten Höhe emporgeschwungen. Der Dichtungen eines Alecsandri würde sich keine Nation zu schämen haben. An Zeitschriften verschiedener Art herrscht in unseren Tagen fast Überproduktion, während noch 1820 der erste Versuch zur Gründung einer rumänisch-literarischen Zeitschrift sehr schnell scheiterte. Publikationen wissenschaftlicher Natur, die über das Land und seine Entwicklung manchen dankenswerten Beitrag bringen, sind die „Annalen der Akademie der Wissenschaften“ und das „Buletin“ der Rumänischen geographischen Gesellschaft.

2. Ackerbau, Viehzucht und Forstwesen.

„Die Rumänen sind geborene Landwirte", lautet ein den rumänischen Patrioten sehr geläufiger Ausspruch von zweifelhaftem historischen Werte, denn zum guten Teil dürften sie die Erhaltung ihrer Nation dem Zustande eines Halbnomadentums verdanken. Noch immer steht der Ackerbau, im großen und ganzen betrachtet, auf keiner hohen Stufe. Wenn der Export an Cerealien die Haupteinnahme des Landes bildet, so verdanken die Rumänen dies weniger der Intensität der Kultur als der Fruchtbarkeit ihres heimatlichen Bodens, der bei nur mittelmäßiger Bestellung und normaler Witterung mit reichlichen Erträgen lohnt. Die Veränderungen und Verbesserungen im Laufe der letzten Dezennien sind unleugbar groß. Immer seltener begegnet man den Tennen im freien Felde, auf denen durch Ochsen und Pferde das Getreide „ausgetreten" wird; auf den Gütern des Großgrundbesitzers arbeitet die Dampfdreschmaschine, und selbst Bauern haben sich schon zusammengethan zu Gesellschaften mit gemeinsamem Maschinenbetrieb. Der eiserne Pflug hat mehr und mehr Eingang gefunden und das alte schwerfällige Gerät verdrängt, zu dessen Benutzung zwei Leute und mindestens sechs Ochsen in Thätigkeit gesetzt wurden. Zur Staffage der Landschaft gehört aber dieses Bild noch immer. Geackert wird gewöhnlich einfurchig und eigentlich umgeackert wird vielfach nur die Hälfte des „bestellten" Feldes, da zwischen je zwei Furchen die Leisten stehen bleiben, auf die ein Teil des umgewendeten Erdreiches fällt. Die ausebnende und Unkraut säubernde Thätigkeit der eisernen und hölzernen Eggen gilt noch vielfach als Luxus. Das in die rauhe Furche gestreute Getreide wird mit einem durch Steine beschwerten Strauchbündel wohl oder übel in den Boden gescharrt und gekratzt, sodaß ein gleichmäßiges „Auflaufen" der Saat unmöglich ist, und viel Saatkorn verloren geht.

Die Hauptfrucht Rumäniens ist der Mais, in der Walachei Porumb, in der Moldau Päpușoi genannt. Fast die Hälfte des unter dem Pfluge befindlichen Landes, mehr als eine Million Hektar, dient dem Bau dieser Frucht, aus welcher der Bauer seine Polenta oder Mamaliga bereitet. Unabsehbar dehnen sich oft die Maisfelder vor den Blicken des Reisenden aus. Die Aussaat für den Hektar bis zu einem halben Hektoliter ist gering und die Ernte bei guter Witterung und vernünftiger Beackerung auf mehr als 30 Hektoliter zu bringen, während sie auch bei nachlässiger Bestellung noch 12—14 Hektoliter abwirft. Die warmen Tage des Mai bringen bei den gewöhnlich ausgiebigen Niederschlägen die Frucht schnell zur Entwicklung, die später bei großer Hitze und Dürre schon ihre Wurzeln tiefer in den von ihr selbst beschatteten Boden hinabgesenkt hat. Bis in die Gebirgsthäler hinein wird Mais gebaut, hier aber in einer kleineren Abart, die zwei bis drei Stengel mit kleinen Fruchtkolben hat.

Die zweite Stelle, und in dem Export sogar die erste, nimmt der Weizen ein, der am besten im Herbste gesäet wird. Nasse und frühzeitig kalte Herbste veranlassen auch häufig eine größere Aussaat von Sommerweizen. 10—15^{cm} Höhe erreicht der Weizen, bevor ihn der Winterschnee umhüllt. „Viel Schnee, viel Korn", sagt der Bauer mit Recht, denn die häufigen und nicht unbeträchtlichen Temperaturschwankungen um 0 Grad richten bei mangelnder Schneedecke in der Wintersaat arge Verheerungen an. Die Erntezeit beginnt in den wärmeren Strichen schon im Juni und hat dann öfter in der Garbe auf dem Felde von längeren Sommerregen zu leiden. Der Ertrag

von einem Hektar wird durchschnittlich zu 12 Hektoliter angegeben, in Deutschland für die Jahre 1878—1886 zu 17 Hektoliter. Im Distrikt Jaşi gab der Hektar 1883: 10, in Tutova 1885 nur 8, in Vasluiu 1888 dagegen 23.5 Hektoliter.

Der Anbau von Gerste übertrifft denjenigen von Roggen, Hafer und Hirse. Die Kultur der Futterkräuter ist äußerst gering, da der Rumäne im allgemeinen Stallfütterung nicht kennt. Noch immer ist der Anbau der Kartoffel wenig eingebürgert, doch scheint er, wenn den statistischen Angaben einigermaßen zu trauen ist, an Ausdehnung zu gewinnen. Für den Anfang der Siebzigerjahre finde ich für ganz Rumänien die mit Kartoffeln bestellte Fläche zu 670 Hektar angegeben, während in den jüngst vergangenen Jahren die beiden Distrikte Jaşi und Tutova zusammen schon 100 Hektar mehr bebauten. Zu erstaunlicher Größe gedeiht der als Sauerkraut beliebte Weißkohl, und in üppiger Fülle wachsen die Cucurbitaceen. Der Anbau von Ölfrüchten ist sporadisch für den Großgrundbesitz von Bedeutung, mit dem Zuckerrübenbau hat man in einem Teile des Seretthales begonnen. Tabak, der dem türkischen gleicht und auch als solcher vielfach in den Handel kommt, gedeiht fast überall, am besten im Distrikt Falcin.

Der Wert von Grund und Boden ist in Rumänien während der letzten Dezennien natürlich bedeutend gestiegen, was besonders die Wanderhirten empfunden haben, denen die Erwerbung großer Landstrecken gegen einen billigen Weidezins mehr und mehr erschwert wird. Selbst im Jalomiţadistrikte sind schon vereinzelt Bauern angesiedelt. Nach deutschen Begriffen ist es freilich noch immer ein sehr niedriger Preis, wenn wir hören, daß für einen Hektar guten Landes 800 Lei gezahlt sind. Im Distrikt Vasluiu stellt sich nach Chiriţa der Preis des Hektars auf 200—300 Lei oder Franks, bei schwächerem Boden auf 150—200.

Die durchschnittliche Ackerfläche der großen Güter ist 1500—2000 Hektar, doch giebt es Großgrundbesitzer mit 10.000 Hektar Ackerland. Leider überlassen noch immer viele dieser Herren die Bewirtschaftung vollständig ihren Beamten oder verpachten ihr Besitztum an Unternehmer, die es wieder an Unterpächter abgeben, während sie selbst mit den Einkünften die Kosten für den Aufenthalt in der Hauptstadt oder im Auslande bestreiten. Das Pachtwesen leidet unter der kurzen Dauer der Pachtzeit. Wer kann bei einer Frist von 3—5 Jahren an Meliorationen denken? Da sucht jeder durch Raubbau so viel wie möglich für den Augenblick herauszuschlagen.

Die Lage der Bauern war im Laufe der beiden letzten Jahrhunderte eine immer bedrängtere geworden. Das Land gehörte den Bojaren oder den Klöstern. Der Bauer, der allein die Steuerlasten trug, war leibeigen. Für den Bojaren, auf dessen Grund und Boden er wohnte, mußte er Robotdienste leisten, die oft über das festgesetzte Maß hinausgingen und ihn natürlich dann in Anspruch nahmen, wenn seine Arbeit für die Bestellung des ihm selbst zur Nutznießung zugewiesenen Ackers am nötigsten war. Abgesehen von vorübergehenden Erleichterungen, traten im Jahre 1864 die Bestimmungen über die Freilassung der Bauern in Kraft. Die Ablösungssumme, die sie für das ihnen nach Maßgabe ihres Viehstandes zugewiesene Grundeigentum zu zahlen hatten, sind aber zum Teil noch heute nicht entrichtet, und die Verhältnisse nehmen sich auf dem Papier besser aus als in Wirklichkeit, da sich die freien Bauern vielfach noch in den Fingern ihrer alten Herren und reicheren Nachbarn befinden. Man rechnet — vielleicht zu hoch — an 600.000 Familien, die infolge der „Emanzipation“ Grundeigentümer geworden sind. Oft können sie von ihrem Besitztum

nicht leben und nehmen Parzellen von Großgrundbesitzern, denen sie dafür einen Teil der Ernte abliefern oder Hand- und Spanndienste leisten, die von dem alten Robotverhältnis mehr im Namen als in der Sache abweichen. Häufig und bei der herrschenden Wirtschaftsmethode erklärlich ist die Klage der Bauern über Mangel an Weideland, der sie nötige, Weidegerechtsame vom Großgrundbesitze zu erwerben.

Die amtliche Statistik rechnet auf Weinberge in Rumänien rund 100.000 Hektar. Von Piatra an der Bistrita bis an die Donau finden wir ringsum am Fuße der Karpaten Weinbau. Die Rebe wird gewöhnlich an 1.5—2^{m} hohen Stöcken gezogen und nach der Lese umgebogen und mit Erde bedeckt. Am unteren Seret und an anderen Orten sieht man auch zwischen stattlichen Wallnußbäumen üppig über den Boden rankende Reben, mit denen sich Melonen und andere Gartengewächse zu einem Bilde strotzender Kraft vereinen. Der rumänische Wein ist gewöhnlich von goldgelber Farbe, doch wird auch Rotwein gewonnen. Die Behandlung der Rebe und des Mostes lassen noch viel zu wünschen übrig. Gute Kellerwirtschaft ist sehr selten, dagegen ist es nicht unerhört, daß in Ermangelung von Fässern, deren Einfuhr bezeichnender Weise zollfrei ist, die Flüssigkeit vorläufig in verpichten Erdlöchern aufbewahrt wird. Schon Sulzer berichtet, daß in guten Jahren die Walachei allein 5 Millionen Eimer, das sind 600.000 Hektoliter Wein liefere. Aureliann rechnet durchschnittlich für ganz Rumänien nicht mehr, während andere Schätzungen sich bis zur doppelten Höhe seiner Angabe steigern. Bei rationellerem Weinbau könnte Rumänien an Ausgaben für die Einfuhr fremder Weine sparen und seine Ausfuhr, die z. B. 1884 der Einfuhr dem Geldwerte nach gleichkam, beträchtlich erhöhen. Nach Rußland gingen von jeher Moldauweine, besonders moussierender Weißwein von Odobesci, ebenso nach Galizien und Polen. Auch Kronstadt führte trotz des schwierigen Transportes über die Karpatenpässe stets ein beträchtliches Quantum aus der Walachei ein. Nach Bergner[1] kaufte vor einigen Jahren ein Hamburger Kaufmann in Dragasani 2000 Vadra, das sind 240 Hektoliter alten Weines.

Die berühmtesten Weinbezirke der Moldau liegen bei Cotnar im Nordwesten von Jassi und bei Odobesci und Pancin an der Südostecke der Karpaten. In der Dobrudscha wird bei Isakcea, besonders von den Bewohnern des Dorfes Nicolitelu, guter Wein gebaut. In der Walachei ist außer der Umgebung von Pitesci besonders Dragasani zu nennen, von dessen Weinlese Bergner ein anschauliches Bild entworfen hat. Auf 15^{km} Länge und 5^{km} Breite bedecken die Weinberge einen Hügel am rechten Ufer des Altthales. Das Land gehört dem Staate, wird aber von 4000 Weinbauern bewirtschaftet. Mit 100 Franks für den Hektar kann sich der Weinbauer loskaufen, sonst muß er ein Zwanzigstel seiner Ernte an den Staatspächter abgeben, der für 30.000 Lei das ganze Gebiet gepachtet hat. Gewöhnlich hat der Bauer 20 bis 60 Hektar in Arbeit, oft weniger. Einzelne bewirtschaften 100 und einer sogar 200 Hektar. Nur sechs Bauern haben Keller eingerichtet, die meisten verkaufen den jungen Most an die aus Bucuresci und Craiova heranziehenden Händler. Der Preis der Bearbeitung des Hektars stellt sich auf 100 Franks, die Beschaffung der Fässer auf 50. Die Ernte giebt im günstigsten Falle 1800 Liter, das sind ungefähr 300 Franks bei den durchschnittlichen Preisen an Ort und Stelle.

[1] Bergner, Rumänien. Eine Darstellung des Landes und der Leute. Breslau 1887.

Nach der besten neueren Schätzung, die von der offiziellen des Jahres 1873 beträchtlich abweicht, hat Rumänien als Viehbestand 2.56 Millionen Rinder, 1 Million Schweine und 4.76 Millionen Schafe und Ziegen. Die Ziffern über die Zahl der Ziegen schwanken von 194.000 bis 500.000; Pferde werden 426.000 bis 600.000 angegeben und Büffel 44.000 bis 110.000! Esel, welche manche Gebirgshirten zum Transport von Käsevorräten und Lebensmitteln halten, und Maultiere werden wenig gezüchtet.

Das rumänische Pferd ist klein, aber ausdauernd und geringer Pflege bedürftig. Man erstaunt über die Leistungsfähigkeit der mageren Tiere, mögen sie nun vor dem Wagen auf der Chaussee dahinstürmen oder an steiler Berglehne emporklimmen. Der Ruhm der moldauischen Pferde gehört vergangenen Zeiten an.

An die Stelle des Pferdes tritt beim Fortbewegen schwerer Lasten und bei der Acker- und Erntearbeit das Rind, ein Verwandter der podolischen Rasse. Die Farbe ist gewöhnlich weiß und spielt bei dem kleineren Schlage der Gebirgsthäler häufig ins Graue und Rehbraune hinüber. Die rumänische Rinderrasse liefert gute Schlachtochsen, aber mittelmäßige Milchkühe. Die hie und da gemachten Versuche, Schweizer Kühe einzuführen, haben bisher im ganzen wenig erfreuliche Resultate ergeben.

Schafe werden in großen Herden gehalten. Im April ziehen die Wanderhirten mit ihnen hinauf gegen das Gebirge und im November kehren sie in die Niederungen zurück. Man unterscheidet mehrere Arten von Schafen mit grober und feiner Wolle. Auch im Winter müssen die Tiere im Freien aushalten und finden keinen anderen Schutz gegen den kalten Wind als einen niedrigen Zaun oder den großen Heuhaufen, den der Hirt von dem Grundeigentümer als Futtervorrat für die Zeit längeren Schneefalles gekauft hat. Die Zahl der in Siebenbürgen ansässigen Schafzüchter, welche mit ihren Herden bis über die Donau gehen, ist im Abnehmen begriffen. Verkauft werden die Tiere in den Schlächtereien und Unschlittsiedereien an der Donau; große Wollmärkte werden in Ploesci abgehalten. Das in Streifen geschnittene und in der Sonne gedörrte Schaffleisch, die sogenannte Postrame, ist oft für lange Zeit die einzige Fleischnahrung des rumänischen Hirten und Bauern neben Mamaliga und Schafkäse. Das rumänische Schwein ist klein und spitz gebaut; neben weißgrauen und schwarzen Tieren findet man gelegentlich auch fuchsfarbige. Auf Zucht und Mästung wird wenig Sorgfalt verwendet. Häufig sieht man in den Dörfern die Tiere mit einem hölzernen Triangel um den Hals, der es ihnen unmöglich machen soll, durch die Garten- und Feldzäune zu kriechen. An Federvieh fehlt es in keinem Dorf, obwohl der Name für Rumänien eigentlich nicht paßt, da selbst die Gänse fast nur der Fleischnahrung wegen gehalten werden. Enten sieht man viel seltener als die in großen Scharen herumlaufenden Truthühner.

Die Fleischnahrung ist in Rumänien billig, an der unteren Donau werden schwere Ochsen zu durchschnittlich 180 Franks exportiert, und nach einem Konsulatsberichte stellt sich der Preis für 100 kg beim Ochsen auf nur 17 bis 24 Mark, also noch nicht auf die Hälfte der in Deutschland üblichen Preise. Bei Futtermangel und besonders ungünstigen Konjunkturen giebt der Bauer das Vieh oft zu Schleuderpreisen fort. Daß zu Kantemirs Zeiten in der Moldau ein Paar Ochsen zu 5 Thalern und im Winter auch wohl zu 3 Thalern käuflich waren, ist nicht so ganz unglaublich, als es Sulzer erscheinen wollte.

Erwähnung verdient die Bienenzucht. Honig und Wachs bildeten schon einen von den Genuesen gesuchten Handelsartikel und waren zu Kantemirs Zeiten ein Ruhm

der Moldau. Nach Salzer hatte ein einziger Bojar der Moldau 13.000 Stöcke und der Fürst durch die Bienenzucht eine Einnahme von 200.000 Löwenthalern. Die Neuzeit zeigt in mancher Beziehung einen Rückschritt. Noch immer werden die Stöcke, um ihre Schätze nutzbar zu machen, getötet. Es liefern nach Angaben des geschätzten Nationalökonomen Aurelianu 300.000 Bienenstöcke 600.000 Oka Honig und 60.000 Oka Wachs zu 1287 Gramm. Die Zucht der Seidenwürmer ist nach einem momentanen Aufschwunge ohne Bedeutung und nennenswerte Erträge geblieben.

Von einer Forstwirtschaft im eigentlichen Sinne kann in Rumänien nicht die Rede sein. Bringbare Waldbestände werden rücksichtslos niedergehauen, regellose Ausbeutung und vor allem der Weidebetrieb hindern das Gedeihen des Nachwuchses. Von rationeller Durchforstung, von Schonungen und gar Kulturen ist im Lande nichts zu sehen. Aus einem Vortrage, den Antonescu-Remus 1887 in der rumänischen geographischen Gesellschaft hielt, ist ersichtlich, daß Fürst Stirbei Wanderdünen mit Weiden bepflanzte und daß auf Anregung des Königs für 30.000 Franks Anpflanzungen auf einigen Domänen gemacht worden sind. Wenn die Anschonung eines halben Hektars mit Pinus silvestris einer besonderen Erwähnung für wert gehalten wird, und neben einer zweiten Melioration von dem doppelten Umfange die einzige ist, die erwähnt werden kann, so ist das für den allgemeinen Zustand gewiß bezeichnend. Aus Österreich-Ungarn wurde 1884 Holz für 20.7 Millionen Franks eingeführt und nur für 8 Millionen ausgeführt! Da ist die Bezeichnung „ein dunkler Punkt in unserer Volkswirtschaft“ gewiß am Platze und die lobende Gegenüberstellung von Ungarns Forstwesen, das den deutschen Forstmann meist sonderbar anmuten würde, nicht unbegreiflich. Die Zufuhr von Holz auf der Bistriţa und ihrem Nebenflusse Bicazu ist in den natürlichen Verhältnissen begründet, daß aber von den 300.000 kbm Holz, die in Bucureşci durchschnittlich in den Jahren 1884—1886 verbraucht sind, ein beträchtlicher Prozentsatz aus dem Auslande stammte, muß als unnatürlich bezeichnet werden. Aus dem südöstlichen Siebenbürgen wird über die Karpaten mit der Eisenbahn alljährlich Holz importiert; die Eichenschwellen für den Eisenbahnbau von Ploeşci nach Sinaia, das Nutzholz für die Bauten in Sinaia entstammen den gut verwalteten Waldungen Kronstadts.

Die gewöhnliche Angabe für das Waldareal Rumäniens lautet 2 Millionen Hektar; sie dürfte für die Ausdehnung des wirklichen Waldes zu hoch sein und ist mit Hinzurechnung der mit Waldgestrüpp bestandenen Ödungen viel zu klein. Fast die Hälfte der rumänischen Waldgebiete gehört dem Staate. Von den Staatswaldungen liegen zwei Drittel im Gebirgs- und Hügellande, d. h. in der Umgebung der säcularisierten Klöster. Von den Gebirgswaldungen sind 54 Prozent staatlich; der Rest, soweit er den Gemeinden gehört, würde im Interesse der Landeskultur am besten sobald wie möglich verstaatlicht. Im Jahre 1885 betrugen die Ausgaben für die Staatswaldungen mit dem Gehalt für 37 Oberförster, 56 Unterförster und einige hundert Waldheger 1.37 Millionen Franks, die gesammten Einnahmen nur 2.6 Millionen Franks. Noch ist für Holzabfuhr nicht ein Kilometer Chaussee gebaut und für die Flußbarmachung des Argeş und anderer Flüsse nichts geschehen. Ein armenischer Pächter hat im Hanguthale, von der Bistriţa aus, eine 9 km lange schmalspurige Bahn zum Holztransporte gebaut, und ein anderer Unternehmer hat bei Conteşci im Distrikte Muscel einen Schienenweg von 7 km Länge angelegt, um die gepachteten Waldbestände auszubeuten. Verhältnismäßig gering ist die Flößerei auf dem Alt, welchem vornehmlich

zwei im Lotrugebiet arbeitende Holzhändlergesellschaften ihre Flöße zusenden. Im großen Maßstabe dienen die Bistrita und in ihrer Verlängerung der Seret dem Flößereibetriebe; doch ist dabei zu beachten, daß von den 360.000 kbm Holz, die alljährlich in etwa 18.000 Flößen an Piatra vorüberschwimmen, reichlich ein Drittel der großen Aktiengesellschaft für Holzgewinnung und Dampfsägebetrieb gehört, welche die zur Bukowina gehörigen Bergwälder des Bistritagebietes gepachtet hat. Die Gesellschaft muß vertragsmäßig 80 Prozent des eingeführten Rohstoffs als Nutzholz ausführen und ist gezwungen, innerhalb Rumäniens Stämme zu kaufen, da der Dampfsägebetrieb, welchen sie im großartigen Maßstabe bei Galatz betreibt, nur etwa 50 Prozent des Rohmateriales an Brettern, Latten u. s. w. liefert. Die Schneidemühlen im Lande sind meist in den Händen Fremder, nur fünf gehören rumänischen Besitzern und vier dem Staate.

Die Jagd wurde in Rumänien bis vor kurzem noch ohne jede Rücksicht auf irgend welche Schonzeit ausgeübt und bietet dem Jagdliebhaber eine reiche Abwechslung an jagdbarem Wild, von den Gemsen des Hochgebirges und den Bären der Waldschluchten bis zu den Scharen der Wasservögel in der Donauniederung. In wirtschaftlicher Bedeutung steht sie beträchtlich zurück hinter dem Fischfange. Neben den 6—7 m Länge erreichenden Hausen, deren Eierstöcke Kaviar liefern, sind besonders Welse und die großen Karpfen der Donauseeen zu erwähnen.

3. Bergbau, Industrie, Handel und Verkehrswesen.

Daß Rumänien reich sei an Mineralschätzen der verschiedensten Art, scheint für die gesamte Schriftstellerwelt allmählich zu einem Dogma geworden zu sein. Im „Buletinul“ der geographischen Gesellschaft (1876, S. 135) heißt es z. B.: „Ecsista in maĭ multe locuri mine de fer de prea bună calitate.“ Das ist möglich, bewiesen ist es jedenfalls noch nicht, wenn nicht etwa schon eisenhaltige Quellen als Beweise gelten sollen. Die Namen Baja de fer und Baja de arama bezeugen wohl ehemaligen Bergbau auf Eisen und Kupfer am Fuße der Karpaten westlich und östlich des Jinthales, über die Ergiebigkeit und Abbauwürdigkeit verraten sie aber nichts. Als die Österreicher am Anfang des achtzehnten Jahrhunderts die kleine Walachei in Besitz nahmen, waren die Werke bereits aufgelassen. Zigeuner haben seit Jahrzehnten im Oltu und auch Argeș Gold gewaschen: der österreichischen Regierung lieferte die von General Steinville errichtete Goldwäschergesellschaft sogar „etliche tausend Gulden jährlich“, das ist aber ziemlich alles, was sich von dem Vorkommen von Edelmetallen mit Sicherheit behaupten läßt. Nach Kohlen ist viel gesucht worden, doch ist wenig gefunden bis auf geringe Lager sehr aschenreicher Lignitkohlen, und die Wahrscheinlichkeit für die Auffindung ergiebiger Kohlenlager erscheint gering. Von Bedeutung für die Bewohner sind von den wirklichen und vermuteten Schätzen des rumänischen Bodens bis jetzt nur die reichen Salzlager, die Petroleumquellen und die verschiedenen Mineralquellen geworden. Größere Salzbergwerke hat Rumänien vier: bei Târgu-Ocna im Trotușthale, bei Slănic und Doftana im Flußgebiete der Prahova und bei Ocna mare unweit Râmnicu im Westen des Alt. Früher ward das in Ochsenhäute gepackte Salz aus den 100—140 m tiefen Gruben mit schlechten Winden herausgeholt, jetzt wird unter Leitung tüchtiger Ingenieure mit zweckmäßigen Fördermaschinen gearbeitet. Alle vier Salzbergwerke sind durch Zweiglinien mit dem

rumänischen Eisenbahnnetz in Verbindung gebracht. Die Ausbeute betrug in der ersten Hälfte des vorigen Dezenniums durchschnittlich 65.000 Tonnen (oder 65 Millionen Kilogramm), 1880—1885 aber 75.000—80.000 Tonnen. Die reichste Ausbeute liefert Doftana oder Telega, dann folgen Slănicu, Ocna mare und Târgu-Ocna. Das beste und reinste Salz wird in Slănicu gewonnen. Gebrauchs- und Exportsteuer werfen dem rumänischen Staate jährlich 5—6 Millionen Lei ab; Bulgarien und Serbien sind auf Salzimport angewiesen. Etwa 1600—2000 Arbeiter finden in den Salzbergwerken Beschäftigung. In Târgu-Ocna arbeiten die sogenannten rufetaşi je eine Woche im Monat gegen Entschädigung durch Land- und Holzanweisung, an den anderen Orten finden wir neben freien Arbeitern, die von Steuern und Waffendienst befreit sind und nach Maß ihrer Arbeit bezahlt werden, zur Zwangsarbeit verurteilte und von Dorobanzen bewachte Gefangene. Das Salz, welches am Rande der Strandlagunen ausgeschieden und an einer Stelle im Interesse des Staates ausgebeutet wird, erlangt nur für die nähere Umgebung Bedeutung und spielt für das ganze Land bei dem Reichtum der Steinsalzlager keine Rolle.

Das Hangende der salzführenden Thonschichten bildet ein bituminöser Schichtenkomplex. In der Nachbarschaft der Salzwerke stoßen wir daher in der Regel auf Petroleumquellen, deren etwa 500 in Brunnen von 50—140^{m} Tiefe erbohrt sind. Im Jahre 1863 steigerte sich der Ertrag gegen das Vorjahr um mehr als das Dreifache, der geschätzte Wert stieg von 422.000 Franks auf 1.4 Millionen und in den folgenden Jahren auf 2—3 Millionen. Bei ungeschickter Leitung, verfehlten Anlagen und der drückenden Konkurrenz des Auslandes hat der Betrieb vielfach zu Verlusten geführt. Selbst ein Einfuhrzoll von 10 Lei für 100^{kg} dürfte zur Abwehr russischer Einfuhren nicht genügen.

Der Reichtum an Mineralquellen tritt besonders am Außenrande der Karpaten in den Distrikten Bacău, Buzeu, Prahova, Dâmbovita und Vâlcea hervor. N. Garoflid zählt im „Buletinul" der geographischen Gesellschaft 1886, II, S. 35 f. unter anderen 53 schwefelhaltige und 37 chlorhaltige Quellen. An sieben verschiedenen Stellen haben diese Quellen bereits zur Begründung von Bädern und Kurorten geführt, deren Konkurrenz die ehemals von Rumänen viel besuchten siebenbürgischen Kurorte schmerzlich empfinden. Calimanesci am Ausgange des Roten Turm-Passes hat chlor-, soda-, jod- und bromhaltige Quellen, die in der Umgebung des erblühenden Badeortes auch bei Olanesti und dem Kloster Cozia hervorsprudeln. Câmpina im Prahovathale hat Schwefelquellen, während die Bäder bei Târgu-Ocna und bei Slănicu im Trotuşgebiet ihr Erblühen einer sehr großen Anzahl von Quellen verdanken, die Chlor, Soda, Schwefel und doppeltkohlensaures Natron führen. Der sich schnell entwickelnde Badeort Baltatesti, am Wege von Piatra nach Neamtu gelegen, hat Chlor- und Sodaquellen; Strunga bei Jaşi wird der Schwefelbäder wegen besucht. Bereits in der Ebene liegen die Bäder Lacu-Sărat bei Brăila mit einem Gehalt von Chlor, Soda, Jod und Brom und Balta Alba mit Chlor- und Eisengehalt. Der See, nach dem das Bad seinen Namen hat, liegt — fast 5^{km} lang und bis zu 2.4^{km} breit — nahe dem linken Ufer des Buzeu und bietet ebensowenig wie Lacu-Sărat landschaftliche Reize.

Für die Entwicklung der Industrie boten Rumäniens Verhältnisse möglichst ungünstige Bedingungen. Die große Masse der Bevölkerung hat ihrer wenig vonnöten. Für den Bau seines niedrigen Häuschens, welches im Gebirge mit Schindeln, in

holzärmeren Gegenden mit Schilf und Rohr gedeckt ist, bedarf der Bauer geringer Hilfeleistung. In der Ebene bestehen die Wohnungen bis zur Stunde noch vielfach aus rasenbedeckten Flechthütten oder halb in den Boden gegrabenen Behausungen, den sogenannten Bordeen. Die Fenster waren in den Bojarenwohnungen bis in unser Jahrhundert hinein, ja selbst im Palaste des Fürsten der Moldau noch vor hundert Jahren mit Papier verklebt. Vereinzelt lieferten im Lande gegründete Glasfabriken schlechtes grünes Glas, für die wachsende Nachfrage sorgte Siebenbürgen und schließlich Belgien. Die hochinteressante Hausindustrie der Rumäninnen lieferte in ausreichender und geschmackvoller Weise die Kleidung der Familie; nur das Leder zu einem Paar neuer Sandalen oder Opintschen, den breiten Ledergürtel und den groben Filzhut erwarb der Bauer auf dem Markte. Am Ackergerät, mit Ausnahme der besonders aus Steiermark eingeführten Sicheln und Sensen, und am Wagen befand sich kaum ein Stück Eisen. Der Schmiedezigeuner machte den Nagel, den Haken, den Ring und das Hufeisen, dessen die Pferde vor dem Ausbau der Chausseeen überdies wenig bedurften. Noch heute ist die Metallindustrie auffallend gering entwickelt; selbst Seilerei und gewerbliche Faßbinderei fehlen den Rumänen. Die ersten Anfänge einer fabrikmäßig betriebenen Industrie kamen bei dem Mangel an geschickten Arbeitern, dem Mißtrauen und der Böswilligkeit der türkischen Regierung immer bald zum Scheitern. Eine Salpetersiederei, die im vorigen Jahrhundert in der Moldau angelegt wurde, zog dem Lande eine den Nutzen dreimal übersteigende Ausgabe zu. Eine Glashütte zu Târgoviste, eine Papiermühle an der Colentina unfern Bucureşci, eine Tuchfabrik bei Ploeşci gingen bald ein und ebenso manche Glas-, Papier- und Tuchfabrik nach ihnen. Als typisch kann die Geschichte der Tuchfabrik bei Jasi angesehen werden. Fürst Ghica hat nach einem Erlaß vom 23. August 1766 „einen tauglichen Ort, taugliches Wasser u. s. w. entdeckt, aber dabei einen Mangel an Tuchmachern, um eine Fabrik zu errichten“. Die Hoffnungen auf bedeutenden Gewinn sind groß, die Einsicht und die nötige Geduld gering, und der Eifer ist nach den ersten erklärlichen Mißerfolgen und Schwierigkeiten erkaltet. Es werden 60 polnische und deutsche Familien herbeigeholt, die Fabrikation verschiedener grober Tuche beginnt. Dann stocken die Zahlungen für die Arbeiter und nach kurzer Zeit liegt alles nieder.

Außer der Hausindustrie kommt die Fabrikerzeugung von Mehl und Sprit in Betracht. Die Mühlenindustrie wird geschützt durch einen Zoll, und die Spritausfuhr ist durch eine Exportprämie wenigstens momentan außerordentlich gefördert. Von 1883 zu 1884 verdoppelte sich der Export, während sich der Import auf die Hälfte reduzierte, und 1885 übertraf der um das Dreißigfache gestiegene Export den Import um das Achtfache! Eine Zuckerfabrik ist zu Sascut im Distrikte Putna erbaut worden und hat bis zu 400.000 kg Sandzucker im Jahre hergestellt, nach neueren Berichten aber den gehegten Erwartungen, die in einem großen Schilde mit der Inschrift „Industria nationala“ ihren Ausdruck finden, nicht entsprochen.

Der rumänische Staat hat mehrere Fabriken für die Ausrüstung der Armee gegründet und neben der Tabaksfabrikation auch die vorher von zwei Privatfabriken betriebene Herstellung der Zündhölzer in die Hand genommen. Staatlich unterstützt werden einige Papierfabriken, von denen die bedeutendste 1887 mit einem Verlust von 800.000 Lei für die Aktionäre abbrannte, und die für die Armee arbeitenden Tuchfabriken, deren größte in Neamtu errichtet ist. Die für die Armee nötige Wäsche läßt der Staat in Bucureşci unter Kontrole der Verwaltung herstellen. Neben Papier

und Tuch werden fabrikmäßig hergestellt Stearinkerzen, Seife, Schuhwichse, Tinte, Konserven, Kaffeesurrogate und Liqueure. Die Brauereien werden meist von Deutschen geleitet; mit Errichtung einiger mechanischen Werkstätten und Gießereien ist der Anfang gemacht. Das rumänische Industriegesetz vom Jahre 1887 soll neue Anregung bringen, es garantiert 15 Jahre Steuerfreiheit, verzichtet für die Einfuhr der nötigen Maschinenteile und für den Rohstoff, der nicht im Lande selbst erzeugt werden kann, auf jeden Zoll, macht aber die Bedingung, daß binnen 5 Jahren zwei Drittel der Fabrikarbeiter aus Rumänen bestehen.

Rumäniens Außenhandel ergab für die Jahre:

1861/65 eine durchschnittl. Einfuhr im Werte von 68 Mill. Lei, eine Ausfuhr von 122 Mill. Lei.
1871/75 „ „ „ „ „ „ 102.7 „ „ „ „ „ 156.3 „ „
1881/85 „ „ „ „ „ „ 293 „ „ „ „ „ 220 „ „

Hat sich der Gesamtumsatz im Laufe eines Dezenniums von 259 Millionen Lei fast um das Doppelte zu 513 Millionen Lei erhöht, so hören vom Jahre 1877 an die Überschüsse des Exportes über den Import auf. Die Versuche zur Hebung der heimischen Industrie und die Änderung der Zolltarife sind hiedurch wesentlich beeinflußt worden. Beim Import folgen auf Textilwaren, von denen z. B. 1883 für 113 Millionen Franks eingeführt wurden, Metalle, Metallwaren und Sattlerarbeiten, beim Export nimmt das Getreide eine dominierende Stellung ein, dann folgen in weitem Abstande die Einnahmen für die Produkte der Viehzucht. In den Jahren 1871 bis 1875 bezifferte sich der Wert des Getreideexportes auf 112.5 Millionen Franks, war also höher als die gesamte Einfuhr, im Jahre 1882 stieg er auf 186 Millionen, erreichte aber 1884 nur einen Wert von 104 Millionen. Bei der Einfuhr spielen Österreich-Ungarn und Großbritannien die Hauptrolle, dann folgen Deutschland, Frankreich, die Türkei und Rußland, bei der Ausfuhr scheidet Deutschland aus der obigen Reihe aus. 1883 übertraf die Ausfuhr nach Großbritannien bereits diejenige nach Österreich-Ungarn, und wahrscheinlich wird sich auch bei der Einfuhr das Verhältnis noch mehr zu Gunsten der Seemacht ändern. Der Zollkrieg, welcher durch die Sperrung der österreichisch-ungarischen Grenze gegen rumänisches Vieh und die Produkte der rumänischen Viehzucht hervorgerufen wurde, schädigt in hohem Grade die Wiener Industrie, welche besonders in Bekleidungsgegenständen ihr wichtiges Absatzgebiet in Rumänien bedroht sieht. Der Vorteil der ungarischen Viehzüchter springt in die Augen; die Rumänen müssen neue Absatzwege suchen und haben bereits begonnen, von der unteren Donau Vieh nach Süditalien, Sizilien und anderen Orten auszuführen.

Die wichtigste Handels- und Verkehrsstraße für Rumänien bildet heute die Donau; zwölf Landungsplätze sind am linken Donauufer, das sonst traurig und verlassen dalag, von Orsowa bis Braila für die großen Dampfschiffe geschaffen worden, neun Arme streckt das rumänische Eisenbahnnetz dem Strome entgegen. Jahrhunderte lang war die untere Donau im Verkehrsleben von untergeordneter Bedeutung. Seit die Genuesen und Venetianer von den Küsten des schwarzen Meeres wegblieben, verkehrten an den unregulierten und versandeten Donaumündungen nur kleine türkische und griechische Fahrzeuge; ein Vertrag Englands mit der Moldau vom Jahre 1588 blieb ohne nachhaltige Wirkungen. Die Stromschnellen des Eisernen Thores und der schlechte Zustand der Donaumündungen machten das rumänische Gebiet zu einem vom

Weltverkehr weit entlegenen Binnenland, dem trotz der schlechten Wege schwere Frachtwagen mit großem Aufwand an Bespannung und bepackte Saumtiere aus dem fernen Westen herauschafften, was dem Geschmacke einer Halbkultur entsprach. Griechische und bulgarische Kaufleute machten ihre Einkäufe in Breslau und besonders in Leipzig. Sie wurden deswegen vom Volke Lipscani genannt und haben den Namen auf die von ihnen bewohnten Verkehrsstraßen in Bucureşci, Ploeşci, Craiova bis auf den heutigen Tag vererbt.

Aus Siebenbürgen, vornehmlich aus Kronstadt, dem Braşo der Rumänen, wurden die Erzeugnisse des sächsischen Gewerbefleißes über die Karpatenpässe gebracht und von den Braschowanen in allen Städten des Landes in ihren Läden und auf den Jahrmärkten feilgeboten. Bauerntruhen, Trinkflaschen, Seiler- und Sattlerwaren, Eisengerät, dem Geschmacke der Rumänen angepaßt, bildeten vielbegehrte Artikel, die noch heute nicht ganz vom rumänischen Markte verdrängt sind. Aus der Türkei kamen Seide, Leder, Ziegen- und Kameelhaare, daneben Spezereien, Kaffee und Thee. Die Richtung der Handelswege ging vorwiegend in nordsüdlicher Richtung quer durch das Land trotz Karpaten und Donau!

Als die beiden wichtigsten Ereignisse für einen Umschwung in diesen Verhältnissen haben wir die Gründung der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft anzusehen und das Erscheinen der Westmächte im schwarzen Meere, welches schließlich zur Einsetzung der europäischen Donaukommission führte.

Am 14. September 1830 ging das erste Personenschiff der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft bis Budapest, 1834 wurden die Fahrten bis Orsowa ausgedehnt und 1835 bis Galaţi. Die Bedeutung der Donaustraße stieg trotz der Hemmnisse in den mehr als 100km langen Donauengen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt. In den Jahren 1834—1835, 1847—1849 und 1855 wurden Sprengungen am Eisernen Thor und anderen Stellen des Donaudurchbruches vorgenommen. Gefährdet ist die Schiffahrt nach diesen Eingriffen der Technik nur bei niedrigem Wasserstande, erschwert bleibt sie jederzeit. Wenn Wex bei den Verhandlungen des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines (1881) hervorhob, daß die niedrigen Wasserstände unter Null am Pegel zu Orsowa gewöhnlich nur im Jaunar und Februar vorkämen, wo die Schiffahrt ohnehin ruhe, und daß dieser Stand während der Schiffahrtsperiode nach 41jährigen Beobachtungen durchschnittlich nur an eineinhalb Tagen eintrete, so machte der erfahrene Schiffskapitän Marchetti dem gegenüber energisch geltend, daß vollbeladene Schleppschiffe selten ungehindert passieren könnten, daß 1863 an 81 Tagen und 1874 an 74 Tagen die Schiffahrt ganz aufhörte, und Reisende und Waren zu Fuß transportiert werden mußten. Die Jahre 1856—1858, 1861—1863 und 1873 1874 machten viele Ausgaben für Leichterboote nötig und bedingten Verluste an Konjunkturen und Waren. Noch steht die Lösung der hier verhandelten Fragen aus; übertragen ist dieselbe Österreich-Ungarn.

Bis Orsowa hinauf ist die Schiffahrt auf der Donau für alle Kauffahrer frei, die Kontrole übt eine gemischte Kommission mit dem Sitze in Giorgiu, in welcher neben Österreich-Ungarn und Rumänien auch Bulgarien und Serbien vertreten sind. Bis Calaraşi und Silistria hinunter ist das linke rumänische wie das rechte bulgarische Ufer in je drei Inspektionen geteilt, dann folgt als viertes rumänisches Inspektionsgebiet die ganz von rumänischem Gebiet umschlossene Strecke bis Brăila. Um ein Bild von dem Schiffsverkehr auf der Donau zu geben, mögen die für die Jahre

1882—1885 berechneten Durchschnittsziffern für den Hafen von Giorgiu dienen, dessen jährliche Einfuhr per Schiff sich auf 33.2 Tausend Tonnen im Werte von 19.65 Millionen Lei stellte, gegen eine Ausfuhr von 52.5 Tausend Tonnen im Werte von 4.6 Millionen Lei. Von 253 Dampfschiffen kamen auf Österreich-Ungarn 200, auf Griechenland 38, auf Rumänien 11 und auf Großbritannien 4 (1883 = 12), von 539 Schleppschiffen auf Österreich-Ungarn 370, Griechenland 111, Rumänien 58. Unter den 622 Segelschiffen befanden sich 331 bulgarische (1882 = 18), 131 rumänische, 116 griechische, 21 britische, während der kleinere Rest sich auf Serbien, Türkei, Österreich-Ungarn und Rußland verteilte.

Im Jahre 1843 kam erst ein Schiff mit englischen Fabrikaten nach Galatz, nach zwei Jahren kamen 13. 1849 führte England 0.19 Millionen Hektoliter Getreide aus, 1852 schon 1.8 Millionen Hektoliter. Der deklarierte Wert der in Galatz und Bräila zugeführten englischen Waren erreichte in demselben Jahre die Höhe von 5.4 Millionen Franks, im folgenden 7.1. So unbedeutend diese Anfänge erscheinen, sie waren bedeutungsvoll und für den Südosten Siebenbürgens, dessen gewerbtreibende Bevölkerung ihr Hauptabsatzgebiet in den Donaufürstentümern hatte, Gegenstand ernster Besorgnis. Stellte sich doch die Fracht von Kronstadt nach den beiden Handelsstädten an der Donau auf 20—30 Franks für 100 kg, von England etwa auf 1.3. Da wird nach Beendigung des Krimkrieges im Jahre 1856 die europäische Donaukommission von den Vertragsmächten eingesetzt, die zunächst bis Galatz, seit 1878 bis Bräila die Jurisdiktion auf der unteren Donau erhielt und schon im November 1856 die Leitung der Arbeiten zur Eröffnung des bis auf 9 Fuß versandeten Sulinaarmes begann. Nach fünf Jahren konnten bereits Seedampfer von 2000 Tonnen bis Galatz und Bräila fahren, die damit den Charakter von Seestädten erhielten. Wenn 1856 Rumänien, als unter der Suzeränität der Pforte stehend, bei den Verhandlungen gar nicht zu Gehör kam, so wird seinem Gesandten 1878 bei der Delegiertenkonferenz in London wenigstens die Zulassung zu den Sitzungen gestattet. Die über die Schiffahrt auf der unteren Donau geltenden Bestimmungen sind nach dem Londoner Vertrage vom 10. März 1883 vom 24. April 1884 ab vorläufig noch auf 21 Jahre verlängert. Der Sulinaarm ist die Haupthandelsstraße geblieben, und seine Mündung durch Molenbau, Baggerarbeiten und Leuchttürme den Erfordernissen des steigenden Verkehres gemäß reguliert. Für die Schiffahrt auf der Kilia gelten, soweit sie die Landesgrenze Rußlands und Rumäniens bildet, dieselben Schiffahrtsregeln wir für die Sulina, doch muß die Kommission bei Ausführung etwaiger Bestimmungen Delegierte der beiden Uferstaaten zur Verständigung heranziehen. So ist die Sulinamündung das Thor geworden, durch welches sich der Hauptverkehr Rumäniens mit dem Weltmarkte ergießt. Vier Dampfschiffslinien, eine österreichisch-ungarische nach Konstantinopel, eine russische nach Odessa und zwei französische unterhalten regelmäßige Verbindungen mit dem Donauhafen. Im Schiffsverkehr zeigt sich, wie überall, die beständige Zunahme der Dampfer und die Abnahme der Segelschiffahrt, bei der außer den griechischen und türkischen Fahrzeugen auch noch die österreichisch-ungarischen in Betracht kommen. In den Jahren 1880, 1881 und 1882 liefen aus der Sulinamündung aus 550, 770 und 842 Dampfer, dagegen 1230, 741 und 804 Segelschiffe. Nicht bloß in der Zahl der Schiffe, sondern auch im Tonnengehalt, und bei den Dampfern sogar im erhöhten Maße, spiegelt sich das eben angedeutete Verhältnis wieder. Die Ziffern von zwei Jahren mögen genügen. Es liefen aus:

1885 791 Dampfer mit 792.000 Registertonnen und 641 Segelschiffe mit 103.000 Registertonnen.
1886 872 „ „ 866.000 „ „ 507 „ „ 83.800 „

Der Anteil Großbritanniens ist überwiegend, von den 872 Dampfern des Jahres 1886 waren 564 mit 622 Tausend Registertonnen britisch. Der Getreideexport betrug in den beiden Jahren 1885 und 1886 18.2 und 19.38 Millionen Hektoliter, wozu noch 10, resp. 8.6 Millionen Kilogramm Mehl kommen. Als Exporthafen für Getreide hat Brăila die Schwesterstadt Galaţi weit überflügelt; von den 18.2 Millionen Hektolitern des Jahres 1885 kamen 14, von den 19.38 des Jahres 1886 16.38 (11 direkt und 5.3 mittels Schleppschiff zur Umladung in Sulina) aus dem Hafen von Brăila. In beiden Städten baut Rumänien zwei riesige Bassins mit Elevatoren nach amerikanischem Vorbilde.

Die Idee, den Alt in eine Verkehrsstraße umzuwandeln, taucht im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert mehrfach auf, Versuche, dieselbe zur Ausführung zu bringen, wurden 1788 und 1819 gemacht, vornehmlich um Lebensmittel für Okkupationstruppen in die Walachei zu schaffen. 1836 zeigte sich in Bucureşci eine lebhafte Agitation für diesen Gedanken und bald darauf bildete sich in Siebenbürgen eine Alt-Schiffahrtsgesellschaft, die durch einen Ingenieur Schuster zwei Probefahrten auf dem Strome bis nach Rumänien unternehmen ließ und bis zu ihrer Auflösung 1841 einige Fahrzeuge von 6 Klafter Länge, mit Eisen und anderen Waren beladen, in die Walachei sandte. Die Dauer der Thalfahrten, bei denen zur Hemmung der Geschwindigkeit einiger Stromschnellen Ruder zur Anwendung kamen, betrug vom Roten Turmpaß bis Râmnicu 6, 10, 13 und einmal bei ungünstigem niedrigen Wasserstande 53 Stunden. Ein beladenes Fahrzeug ist bis jetzt noch nicht stromauf transportiert. Das Hinaufschleppen währte im günstigsten Falle 5 Tage (in anderen 13!) Dabei waren an einigen Stellen 30—38 Mann erforderlich, um das leere Schiffsgefäß vorwärts zu bringen. Durchgreifende Sprengungen beim Kloster Cornetu und unterhalb der Lotrumündung würden wesentliche Erleichterung schaffen, die großen Schwierigkeiten der Bergfahrt aber im allgemeinen nicht heben.

Das Gefälle des Alt beträgt vom Roten Turm ab auf 60km Länge durchschnittlich 1:800, wächst aber an mehreren Stellen auf mehr als das doppelte. Unterhalb Cornetu z. B. konnte der Ingenieur Schuster einmal mit der Stange wegen der reißenden Strömung keine Tiefenmessung ausführen. Auf dem Neckar kommen auf der 113.5km langen Strecke von Heilbronn abwärts auch größere Gefälle von 1:350 vor, und die Gesamtlänge von Stromschnellen mit mehr Gefäll als 1:700 ist auf 8km berechnet, während der Durchschnitt für die ganze Strecke nur 1:1862 ergiebt. (Centralblatt der Bauverwaltung, 1885, Nr. 35.) Ob die Schleppschiffahrt an der Kette, die hier von den Sachverständigen als die beste und einzige Möglichkeit zur Überwältigung der natürlichen Schwierigkeiten vorgeschlagen wurde, im Durchbruchsthale des Alt mit nutzbringendem Erfolge durchführbar sein würde, läßt sich, um von den anderen in Betracht kommenden Punkten zu schweigen, ohne vorhergehendes gründliches Nivellement mit gleichzeitiger genauester Untersuchung des Strombettes nicht entscheiden. Eine aktenmäßige Darstellung der Geschichte der Altschiffahrt hat Dr. Karl Wolff, einer der geistigen Führer der Sachsen Siebenbürgens, in einem 1886 zu Hermannstadt als Manuskript gedruckten Werke gegeben. Die Aussichten für eine Realisierung seiner Hoffnungen erscheinen vorläufig gering. An die Regulierung der

unteren Strecken des Oltu hat man in Rumänien gedacht, geschehen ist bis jetzt noch nichts. Der Prut würde sich bei seinem geringen Gefälle sehr gut bis Jasi hinauf für eine Verkehrsstraße eignen und ist von einem Kapitän der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft zuerst bis über den 47. Breitegrad hinauf befahren; die vielen Flußkrümmungen machen aber Regulierungen nötig, für die, besonders seit der Fluß auch in seiner unteren Hälfte Grenzfluß gegen Rußland geworden ist, wenig Aussicht zu sein scheint.

Wenn wir von der 1860 auf damals noch türkischem Gebiet eröffneten Eisenbahnlinie Cernawoda-Constanta absehen, so ergiebt sich, daß Rumänien sein ansehnliches Eisenbahnnetz in den letzten 20 Jahren ausgebaut hat. Die einer englischen Gesellschaft konzedierte Linie Bucuresci-Giorgiu ward im Jahre 1869 eröffnet. Als Fortsetzung der galizischen Eisenbahn trat die Strecke Suceava-Romann mit Abzweigungen nach Botosani und Jasi seit 1870 in Betrieb, dann folgten die ursprünglich Strousbergschen Linien von Romann nach Bucuresci und von hier durch die ganze Länge der Walachei nach Vêrciorowa. Für den Grenzverkehr wichtig war der Anschluß an das russische Netz durch den Ausbau der kleinen Strecke Jasi-Ungheni 1874 und die Verbindung mit Siebenbürgen durch die Linie Ploesci-Predealu 1879. Aus der Hand der Gesellschaften sind die Eisenbahnlinien heute alle in den Besitz des Staates übergegangen, vor einem Jahre auch die der Lemberg-Czernowitz-Jasi-Eisenbahngesellschaft gehörigen 224 km im Norden der Moldau. Alle wichtigeren Ortschaften des Landes sind mit dem Eisenbahnnetze verknüpft, das an 9 Punkten die Donau berührt und 10 Arme gegen die Karpaten ausstreckt. Die einzige Verknüpfung des siebenbürgischen und rumänischen Netzes ist bis jetzt der von Ploesci im Prahovothale zum Predealu hinaufführende Schienenstrang. 1875 waren 1233 km im Betrieb, 1885 1682, im Laufe des Jahres 1890 wird die Ziffer von 2500 schon überschritten.

Nicht viel älter als der Beginn des Eisenbahnverkehres ist die Ausbildung des Post- und Telegraphendienstes. Die erste Telegraphenlinie ward im Krimkrieg zwischen Bucuresci und Giorgiu angelegt, heute werden über eine Million Telegramme befördert und die Länge der Linien übersteigt 5000, die der Drähte 11.000 km. Die Einrichtung eines wirklichen Postverkehres beginnt mit dem Jahre 1868. Freilich war eine Stellung von Vorspannpferden schon im vorigen Jahrhundert üblich; 1841 betrug ihre Zahl 3740, und die Summe der jährlichen staatlichen Subvention belief sich auf etwa 150.000 Franks. Eine Briefpost gab es aber nicht, die auswärtige Korrespondenz ward durch die mit den Konsulaten verknüpften Postämter besorgt, in der Moldau einmal wöchentlich durch die russische Post. Mit Postpferden auf einem in Orsowa käuflich erworbenen Leiterwagen reiste seinerzeit Moltke und giebt davon eine sehr anschauliche Darstellung. „Unsere Karosse“, heißt es da, „galt für eine voiture monstre, man spannte uns acht Pferde vor und an den schwierigen Stellen noch einige Büffel. Wo es indes der Weg gestattete, da ging es im schnellen Galopp und unter lautem Schreien der Postillone davon, die ohne Sattel auf den kleinen Pferden saßen und fast die Erde mit den Beinen berührten. In den Dörfern fand man nichts, weder Essen, noch Trinken, noch Nachtquartier. Selbst die Postämter sind elende Hütten, oder eigentlich Höhlen in der Erde mit einem Dach von Zweigen überdeckt. Der Reisende wird in der günstigsten Jahreszeit äußerst schnell, aber auch äußerst unbequem befördert. Allein, da für Straßen und Brücken bis jetzt auch noch nicht das allermindeste geschehen ist, so grenzt es fast an Unmöglichkeit, sich nach anhaltendem Regen

in diesem schweren Lehmboden von einem Ort zum andern zu bewegen. Die Flüsse, welche von den Karpaten herabstürzen, füllen dann ihre breiten Betten und unterbrechen jeden Verkehr. Mit der Wegbarkeit sieht es in diesem Lande noch sehr schlecht aus; Straßen giebt es nicht."

Im Jahre 1861 besaß Rumänien nur 700 km Chausseeen und diese verdankten ihre Entstehung zum Teil den Okkupationen. Die schöne Straße, welche von den Österreichern nach Eroberung der kleinen Walachei im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts bis Căineni von Hermannstadt in den Roten Turm-Paß geführt wurde, ist vielleicht die einzige, die auf rumänischem Boden gebaut ist seit den Tagen, wo die Römer ihre Straßenanlagen machten, von denen unweit Căineni am Bergeshange über der neuen Chaussee noch heute die Spuren sichtbar sind. Weiter nach Süden blieb die Straße am Oltu lange in einem höchst traurigen Zustande. 1839 wurden zur Hebung der Schwierigkeiten, welche sich dem Verkehr in dem wichtigen Paß entgegenstellten, 333.000 Piaster ausgeworfen, das ist etwas mehr als 120.000 Lei, mit denen etwa die Kosten für ganze 4 km einer makadamisierten Chaussee in Rumänien herzustellen sind. Wie die Anlage von über 5000 km makadamisierter Wege, so fällt der Ausbau der wegen der zahlreichen Karpatenflüsse notwendigen Brücken fast ausschließlich in die letzten drei Dezennien. Im vorigen Jahrhundert, wo zur Erleichterung des Verkehres von Bucureşci eine Brücke über die Kolentina hergestellt werden sollte, wurde einmal jeder Fuhrmann verpflichtet, einen Stein zum Brückenbau mitzubringen! Die Flüsse wurden in der trockenen Jahreszeit meist leicht durchfurtet, unterbrachen aber zur Zeit der Schneeschmelze den Verkehr auf Wochen. An einigen Stellen gab es Plätten oder Fähren, die entweder längs eines quergespannten Seiles fortgezogen oder mit Rudern von einem Ufer zum andern fortbewegt wurden. Von den Geduldsproben, die dabei gelegentlich des Reisenden harrten, konnte man noch im letzten Dezennium einen Begriff bekommen. Auch Einbäumer zur Beförderung einzelner Personen im Lokalverkehr erinnern am Alt und an der Bistrita noch gelegentlich an die Hilfsmittel vergangener Zeiten.

Der Ausbau der Chausseeen, welche in jedem größeren Flußthal aus der oberen Moldau in die Bukowina führen, bot keine erheblichen Schwierigkeiten. Mit den früher für Lastfuhrwerke ganz unfahrbaren Straßen, welche die Moldau mit Siebenbürgen verknüpften, sah es noch um die Mitte des Jahrhunderts so traurig aus, daß Tulghes und Ghimes als im höchsten Grade verbesserungsbedürftig und der wichtige Oitoz geradezu als schlecht bezeichnet werden mußten. Heute fehlt der Ausbau einer Chaussee nur noch dem oberen Teil des Bistritalaufes. Die Straßen, welche zu den Grenzpässen Tulghes (645 m), Bicazu (565 m) und Ghimes (720 m) hinaufführen und dann innerhalb Ungarns in verschiedenen Verzweigungen die Wasserscheide übersteigen, sind in gutem Zustande. Die im Trotusthale hinaufführende gute Chaussee steigt unterhalb Ocnas an einem Bache zur Grenze empor (450 m) und führt dann über einen 846 m hohen Rücken vom Oitoz in die Háromszék. Am Buzeu harrt die Straße, welche sich in Ungarn von einem teilweise versumpften Hochthal (700 m) in vier ungleichwertige Arme gliedert, noch der Vollendung. Vor Anlage der Prahovabahn waren viele Stimmen zu Gunsten der Buzeustraße laut geworden.

Saumpfade führen zu beiden Seiten des Cineasu über die Grenze. Auch dem Altschanzpasse, über den die Viehzüchter auf Saumrossen ihre Produkte führen, und über welchen noch unlängst ein starker Zutrieb an Schlachtvieh erfolgte, gebührt kein höherer

Rang. Über den 1051 m hohen Predealu führt seit 1879 neben der Chaussee die Kronstadt mit Bucureşci verknüpfende Eisenbahn aus dem Tömösthale in dasjenige der Prahova. Der Paß war im vorigen Jahrhundert wegen der durch Hochwasser veranlaßten Hindernisse übel berufen und noch nach 1850 beim Anschwellen der Prahova durch Frühjahrswasser auf mehrere Monate nicht passierbar. Kürzere Verkehrsstörungen sind auch nach Vollendung der Kunststraßen nicht ganz ausgeblieben und Veranlassung geworden zu dem berechtigten Wunsche nach einer zweiten Eisenbahnverbindung Rumäniens mit Siebenbürgen. Der Törzburgerpaß (1240 m) erweckt auf rumänischer Seite in unmittelbarer Nähe der Grenze noch heute Staunen und Verwunderung, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß über ihn Lasten von Wein und Früchten transportiert wurden. Wir halten die Angaben nicht für übertrieben, welche über die Verwendung von 10 Paar Ochsen an den schwierigen Stellen berichten. Bald werden die Italiener den Ausbau einer in schönen Serpentinen an den Kalkfelsen emporsteigenden Chaussee bis zur Grenze vollendet haben. Die beiden wichtigsten Saumpfade über das Fogarascher Gebirge sind der sogenannte Breazapaß im Osten und die Scarisora im Westen; über den steilgeböschten, 300—400 m niedrigeren Felsriegel zwischen Königstein und Fogarascher Gebirge führen nur Schmugglerpfade, die allerdings einmal sogar in der Kriegsgeschichte eine Rolle gespielt haben. Die Straße im Roten Turm-Passe war unterhalb des Endes der Carolina bei Căineni noch 1880 stellenweise so schlecht, daß es schier unbegreiflich schien, wie die kleinen Glashütten vom Nordrande des Fogarascher Gebirges ihre gebrechlichen Waren hier in vierspännigen Fuhren durchbrachten. 1884 war die Chaussee in dem wilden Thal unterhalb der Lotrumündung bereits vollendet, die Hauptlinie des Verkehres folgte dem Alt bis Râmnicu und führte dann in einem Arme hinüber nach Curtea de Argeş und Piteşci. Früher ging der Hauptverkehr über Salatrucu nach Curtea de Argeş und von hier weiter über Piteşci nach Bucureşci, von dem aus Karl Ritter über die ebengenannten Plätze in sieben Tagen die siebenbürgische Grenze erreichte. Vom Roten Turmpaß bis zur Donau fehlte es bis vor kurzem an jeder Fahrstraße über das Gebirge; von den Saumpfaden war der 1624 m hohe Vulkan, über welchen die Packpferde sogar Eisen aus Siebenbürgen nach Târgu Jiu trugen, der wichtigste; jetzt führt längs des Jiu in dem engen Felsenthale eine gute Fahrstraße, die oberhalb des kleinen Klosters Lainici allerdings so schmal wird, daß sie das Ausweichen sich begegnender Fuhrwerke an den meisten Stellen unmöglich macht. Der rumänische Anteil war 1884 vollendet, in der kürzeren ungarischen Strecke, die Szurduk genannt wird, war man noch in voller Arbeit.

4. Skizze aus Stadt und Land.

Bucureşci (s. Vollbild) liegt auf einer Ebene von 80—90 m Höhe, in welche das Thal der Dâmbovita 10—14 m tief einschneidet. Einzelne Bogen und Altwasser des gewundenen Flußlaufes sind erst in neuester Zeit entsumpft, wie das Terrain des Parkes Cişmegiu. In der Mitte der Thalfurche, die sich innerhalb des heutigen Bucureşci bis auf 400 m verengt, während sie an anderen Stellen 800 bis 1300, ja sogar bis 2000 m breit ist, sind zwei kleine Hügel stehen geblieben, die zu der ersten Ansiedlung Veranlassung gegeben haben mögen und heute die alte Metropolitankirche und die Kirche Radul voda tragen. Wenn wir bei Sulzer den Plan aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts betrachten, so finden wir die Stadt zum größten Teil auf dem

Bukarest.

— Dâmbovițaniederung mit Hügel der Metropolitankirche. —

(Nach einer Photographie.)

linken nördlichen Ufer, welches heute das gelbe und das schwarze Viertel, sowie der Hauptteil des Zentrums einnehmen. Nur an einigen Punkten, dort, wo die Metropolitankirche liegt, greift die Stadt schon damals nach Süden hinüber. Jetzt hat sich Bucureşci über die früher versumpfte und ungesunde Niederung weg, bis auf den jenseitigen Rand ausgedehnt, an dem nur einzelne Klöster lagen, und ein 30 qkm großes Gebiet zu beiden Seiten der Dâmbovița eingenommen. Einen von der Natur geschaffenen guten Übersichtspunkt hat Bucureşci nicht. Vom Hügel der Metropolitankirche, vom Filaretbahnhofe und vom Thalrande bei Kotroceni übersieht man große Teile der Stadt; der alte Coltaturm, der noch 1884 den besten Aussichtsplatz über das nach allen Seiten 3—4 km ausgebreitete Häusermeer darbot, ist den Nachwirkungen der Erdbeben zum Opfer gefallen und abgetragen worden. Buntscheckig wie ein türkischer Teppich ist das Bild, welches die aus dem Grün der Gärten mit weißen und hellgelben Giebeln, mit blanken und roten Dächern hervorschauenden Häuser dem Auge des Beschauers darbieten. Selten drängt sich Giebel an Giebel wie bei den Panoramen deutscher Städte. Aus dem Gewirr von Dächern und Baumkronen steigen die mit Weißblech gedeckten Kuppeltürme der vielen Kirchen empor. Man liest oft von mehreren Hunderten, giebt man sich die Mühe zu zählen, so kommen 50—60 heraus, man müßte denn jedes Erkerchen mitrechnen wollen. In der Mitte der Stadt ist das Schindeldach so gut wie verschwunden, nur in den entlegeneren Vorstädten, an die sich auch wohl noch Holzbaracken und Erdhütten anreihen, schaut es aus dem Grün hervor. Am rechten Dâmbovițaufer bilden das Schloß bei Cotroceni, das Helenenasyl, der Filaretbahnhof und das ehemalige Kloster von Vacareşci die am meisten hervortretenden Punkte. In der neuesten Zeit steigen neben den alten Türmen auch mächtige Schornsteine über Dächer und Wipfel empor, sie gehören zu den Fabriken, in denen der künstliche Basalt für die Trottoirs gefertigt wird, zum Arsenal und zu einer großen Brauerei.

In der Strada Lipscani und Strada Carolu drängt sich Laden an Laden. Deutsche und des Deutschen mächtige Juden stellen hier das Hauptkontingent zum Kaufmannsstande. Diese Straßen kreuzen die Hauptstraße, welche nach Norden führt und früher Mogoşoi, seit dem Siege bei Plevna Strada Victoriei genannt wird. Das 1852 eingeweihte Theater, das Schloß des Königs, das Generalstabsgebäude und das Palais Stirbei liegen an dieser Straße, kommen aber hier nicht so zur Geltung wie das neue Universitätsgebäude am Boulevard der Akademiker mit den Statuen Michaels des Braven und Radulescus und Kirche und Krankenhaus der Fürstin Balaşa an der Dâmbovița. Die Quais — von verschiedenen Anlagen umgeben — ziehen sich $7\frac{1}{2}$ km durch die Stadt und sind sechzehnmal überbrückt. Ein Kanal leitet das Hochwasser oberhalb der Stadt ab und schützt vor Überschwemmungen. Nur in den äußeren Vorstädten kann man noch Straßen und Gassen sehen, die zu dem Bilde passen, welches ältere Reisebeschreibungen in uns erwecken. Der größte Teil von Bucureşci ist längst gepflastert und hat schon vor etlichen fünfzig Jahren die Bohlengänge verloren, welche im vorigen Jahrhundert den Fußgänger in den Hauptstraßen vor dem Versinken retteten. Pferdebahnen und gute Droschken erleichtern den Verkehr in der weitläufig gebauten Stadt, die seit hundert Jahren ihre Einwohnerzahl auf 240.000 erhöht hat. Durch die Strada Moşilor führt eine Pferdebahn von $3\frac{1}{2}$ km Länge anfänglich zwischen ansehnlichen Häusern, dann durch ärmliche Viertel bis an die Barriera Moşilor, vor welcher der große Platz für die Bucureşcier Viehmärkte liegt.

Die breite noch sehr primitive Ringstraße bedeckt sich zur Marktzeit in der Umgebung der Barriera Moşilor mit Buden. Wagen, mit Ochsen oder kleinen Pferden bespannt, stehen dicht aneinandergereiht; große Massen von Gemüse und Obst sind zur Seite aufgestapelt, Eisen- und Seilerwaren, Ackergeräte verschiedenster Art werden zum Verkauf angeboten. Schmiedende Zigeuner hocken eifrig mit Arbeit beschäftigt auf der Straße, hier und da hält ein Bauer zu Pferde unter der bunt durcheinander wogenden Menge, deren Aufmerksamkeit vielleicht ein Zigeuner mit seinem Tanzbären fesselt, und deren Mitleid Schauder erregende Krüppel wachzurufen suchen.

Mehr noch als bei Bucureşci tritt bei anderen Städten das Bild moderner Entwicklung neben die Spuren ehemaliger Verwahrlosung. In den Hauptstraßen wird die Reihe villenartiger Schmuckkästchen plötzlich von verfallenen Baracken oder wohl gar wüsten, von Unkraut überwucherten Ruinen unterbrochen. Das gilt so gut von Jaşi und Galaţi wie von Kleinstädten zweiten und dritten Ranges. Gepflastert sind die Straßen der Städte fast immer, oft nicht zur Annehmlichkeit der Fahrenden, gutes Pflaster haben nur einzelne, wie das in allen Hauptstraßen asphaltierte Jaşi. Die Bilder der Strada Lipscani und Strada Carolu kehren in verkleinertem Maßstabe in Ploeşci, Craiova und anderen Orten wieder. In den Kleinstädten wie Neamţu, Paşcani hängt statt der bannerartigen Wahrzeichen alles Mögliche an Stangen zur Anlockung der Käufer aus: Filzhüte und Stiefel, Ackergerät und Spindeln, Schmucksachen und bunte Tücher. Belebt ist das Straßenbild meist nur zur Zeit des Marktes, auf dem sich ähnliche Bilder wie die in Bucureşci geschilderten in kleinerem Rahmen dem Auge darbieten.

Alle rumänischen Städte sind weit gebaut und nehmen den doppelten und dreifachen Raum ein von deutschen Orten gleicher Größe. Jaşi bedeckt einen Flächenraum von 16 qkm, Galaţi, das sich — 5 km lang und 2 km breit — auf dem Plateau über der nach Osten längs der Donau aufgebauten Unterstadt ausdehnt, bleibt nicht weit dahinter zurück, Braila nimmt einen Kreisausschnitt von 130 Grad ein, der, abgesehen von der Unterstadt mit den Speichern, 8 qkm groß ist. Dabei übersteigt die Einwohnerzahl dieser Orte um weniges 60.000, 70.000 und 40.000. Bei den übrigen größeren Orten Botoşani, Ploeşci, Bêrlad und Craiova kehrt dasselbe Verhältnis wieder. Rumänien hat manche interessante, kaum eine wirklich schöne Stadt, so hübsch sich manche mit den zinngedeckten Kuppeln und Spitztürmen, die zwischen blinkenden Dächern und Baumgipfeln hervorragen, aus der Vogelperspektive ausnimmt.

Im Landschaftsbilde (s. Vollbild) stört der traurige Zustand der geschundenen Wälder, der Mangel schöner Wiesen in den verwahrlosten Flußthälern und die Baumarmut der Kunststraßen. Wie die Beispiele an Eisenbahnhöfen zeigen, würden Anpflanzungen von Akazien sehr bald ein erfreuliches Resultat geben, während jetzt nur die niedrigen Stauden von Sambucus ebulus mit ihren weißen Trugdolden längs der Chausseeen auffallen. Die Maisfelder besonders im hügeligen, des Waldes nicht ganz entbehrenden Gelände sind nicht unschön, während der Anblick der von den Büschen des Xanthium spinosum, eines echten Steppenläufers, besiedelten Brachfelder im Bereiche der Ebene von trostloser Monotonie ist. Zu den schönsten Gegenden Rumäniens gehören die Umgebungen der Gebirgspässe am Jiu und Alt, die Kalkgebirge an der oberen Dâmboviţa, die Umgebungen des unvergleichlichen Sinaia (s. Vollbild) unter den Steilwänden des Bucecin und das Bistriţathal oberhalb Broşteni. Schön zu jeder Jahreszeit, sind sie besonders im Herbste besuchenswert, wenn der gemischte Laubwald an den Hängen

Rumänische Landschaft.

(Nach einer Photographie.)

Sinaia.

— Prahovathal in den Südkarpaten. —

(Nach einer Photographie.)

im mannigfaltigsten Farbenschmuck prangt und über dem dunklen Fichtenwald beschneite Höhen in schimmernder Pracht sichtbar werden. Die Aussicht von den höchsten Kuppen des Pareng, Negoi, Buciecin, Ciahlän ist sehr lehrreich und fesselnd, kann aber mit derjenigen von ragenden Alpenhöhen nicht um den Preis der Schönheit wetteifern, obschon der Hinabblick von den Steilwänden des Buciecin in das tief unten liegende Prahovathal von überraschender Wirkung ist. Wer Jasi vom Südrande des Bahluinthales aus im Abendlichte erglänzen sah, von der Felskuppe über Piatra, das dämmerungsverhüllte Thal der Bistritza unter sich, auf die leuchtenden Steilabhänge des Ciahlän hinüberblickte oder von Bräila aus über den Felsenzacken des Maciner Gebirges das Emporglühen des Morgens beobachtete, wird freilich den Eindruck dieser großartigen Naturschauspiele nie verlieren.

Die südosteuropäische (Balkan-) Halbinsel.

Von

Theobald Fischer.

Einleitung.

Lage, Weltstellung, allgemeine Charakteristik.

Die drei großen Halbinseln, in welche sich das reichgegliederte Europa an seinem Südrande auflöst, sind durch Gebirgswälle, die höchsten des Erdteils, vom Rumpfe desselben geschieden und dem Süden, den Nachbarerdteilen der alten Welt zugekehrt, deren Gegengestade jeder von ihnen in Sehweite gegenüber liegen. Schon darin ist es begründet, daß die geschichtlichen Beziehungen der drei südeuropäischen Halbinseln zum Mittelmeere, zu Afrika und Asien fast innigere sind wie zu Europa selbst. Die Gestadeländer des Mittelmeeres, des Halbinselmeeres, welches so innige Beziehungen zwischen Land und Meer herstellt, wie sie nur noch einmal im australasiatischen Mittelmeere, aber mit nicht entfernt der gleichen Bedeutung für das Menschengeschlecht wiederkehren, stehen in viel innigeren Wechselbeziehungen zu einander, von Erdteil zu Erdteil, als zu ihren eigenen Erdteilen. Untereinander sind sie durch weit vorspringende Halbinseln, Reihen und Schwärme von Inseln und ein der Schiffahrt günstiges, hafenreiches Meer verbunden, von ihren Erdteilen durch unwirtliche Wüsten oder hohe, von Süden her schwer zu übersteigende Gebirge geschieden. Sie sind so auf einander angewiesen, sie beeinflussen einander in mannigfaltigster Weise, haben eine vielfach gemeinsame Geschichte, ja sie bilden für mehr als zwei Jahrtausende geradezu den Schauplatz der Geschichte, die wichtigste Entwicklungs- und Ausgangsstätte der menschlichen Gesittung. Die Mittelmeerländer bilden eine Welt für sich, die nach allen großen Zügen der Landesnatur Übereinstimmung der einzelnen Teile, Gegensätze aller zu ihren Erdteilen aufweist. Der wichtigste Teil der Mittelmeerländer sind die drei südeuropäischen Halbinseln. Verhältnismäßig reiche Gliederung der Umrisse wie der Oberfläche, innige Beziehungen zum Mittelmeere, zu den Gegengestaden und zu einander, Übereinstimmung des Klimas, das durch Anhäufung der Niederschläge um die Zeit des niedrigsten Sonnenstandes, milde Winter und verhältnismäßig wenig heiße Sommer gekennzeichnet wird, gleiche Bedingungen des Anbaues des Bodens, gleiche Pflanzen- und Tierwelt, demnach vielfache Übereinstimmung der Einflüsse, welche die Landesnatur, im weitesten Sinne, auf die Landesbewohner ausübt: das sind die gemeinsamen großen Züge der drei südeuropäischen Halbinseln.

Vergleichen wir aber alle drei mit einander, so stellt sich heraus, daß daneben doch jede ihre besonderen, scharf ausgeprägten Charakterzüge, ihre besonderen Beziehungen zum Mittelmeere und den Gegengestaden, wie zu Europa, jede ihre eigenartige Weltstellung hat. Die iberische Halbinsel lagert als ein breites, hohes, fast quadratisches Tafelland, dessen Randgebiete schwer mit dem Innern und noch schwerer mit einander verkehren, vor dem Mittelmeere, bis vor wenigen Jahrhunderten den Westrand der gesitteten Welt bildend. Erst geologisch spät an den Rumpf Europas „angeschweißt", noch heute durch ein hohes Gebirge von demselben geschieden, vielfach Anklänge an Afrika aufweisend, steht sie zu diesem in den vielseitigsten Wechsel-

beziehungen, für die Mittelmeerländer spielt sie nur die Rolle der Vermittlerin mit Nordwesteuropa, teilweise auch den transatlantischen Ländern. Das Halbinselland Italien, die kleinste und zierlichste der drei, ist mit weit breiterer Grundlinie mit Europa verwachsen, aber durch den halbkreisförmigen Alpenwall scharf von demselben geschieden, im Norden mit festländischem Charakter, aber in seiner Gesamtheit, weil am schlanksten, am längsten gestreckt, in den innigsten Beziehungen zum Meere, gehört es doch ganz dem Mittelmeere an und erscheint, namentlich weil es verhältnismäßig am einheitlichsten gestaltet ist, als zur Beherrschung desselben am günstigsten ausgestattet, zur Beeinflussung des ganzen Mittelmeergebietes am meisten befähigt, namentlich dadurch, daß es eine Brücke quer über das Mittelmeer, vom Nordrand zum Südrand bildet, das Nordwestbecken vom Südostbecken scheidend, die Verbindung beider beherrschend, dem Westen zugekehrt, aber durch treffliche Häfen im Südosten und die große Annäherung an die Südosthalbinsel auch zum Osten in innigen Beziehungen.

Die südosteuropäische Halbinsel vereinigt teilweise die Charakterzüge der beiden anderen in sich, sie ist eine Halbinsel von stark ausgeprägt festländischem Charakter; sie besteht ihren Umrissen wie ihrer Oberflächengestaltung und ihrem inneren Bau nach aus zwei wesentlich verschiedenen Teilen, deren einer sich der iberischen Halbinsel, der andere Italien vergleichen läßt: das Gebiet des großen westlichen illyrisch-griechischen Faltungssystems, das Gegenstück des apenninischen Faltenlandes, und der östlichen zerbrochenen Urgebirgsscholle, das reicher ausgestattete Gegenstück der iberischen Meseta, das große festländische Trapez des Nordens und das Halbinselland der griechischen Rhomben. Mit einer nordsüdlichen Erstreckung, welche diejenige Italiens noch übertrifft, verbindet sie eine westöstliche Ausdehnung, welche der der iberischen Halbinsel nicht nachsteht. Schon daraus ergiebt sich die vorwiegend südöstliche Erstreckung. Mit 1200 km breiter Grundlinie an die Südostseite Europas angeschlossen, bezeichnen wir sie somit am besten als südosteuropäische oder, wo kein Zweifel aufkommen kann, kurz als Südosthalbinsel, ein Name, den J. G. von Hahn wohl zuerst gebraucht hat, unter Verdrängung des völlig unpassenden Namens Balkanhalbinsel, der die falsche, schon 1840 von Ami Boué zurückgewiesene Vorstellung von einem westöstlich von Meer zu Meer die Halbinsel durchziehenden Gebirge verewigt, während thatsächlich der Balkan nur die Oberflächengestaltung eines kleinen Teiles derselben bedingt. Der Name Balkanhalbinsel ist heute genau so berechtigt, wie man etwa das deutsche Mittelgebirgsland nach dem sächsischen Erzgebirge benennen könnte. Die Beziehungen der Südosthalbinsel zum Meere sind nur im Süden und nur gegen Südosten innigere, die Westseite ist, trotz dem nahen italischen Gegengestade, gegen das Meer abgeschlossen, die Rückseite der Halbinsel. Da Querthäler in dem auf weite Strecken unterirdisch entwässerten Karstlande bis auf das der Narenta ganz fehlen, muß man überall zahlreiche Parallelketten oft mit eingeschalteten kahlen rauhen Hochflächen überschreiten, um aus dem Innern ans Meer zu gelangen, dessen Einflüsse daher nur ein schmales, zum Innern fast gar keine Beziehungen unterhaltendes, politisch fast immer von ihm getrenntes Gebiet unterliegt. Die Beziehungen der Südosthalbinsel zu der nahen Schwesterhalbinsel sind daher nur in römischer Zeit innigere gewesen. Erst im Süden, wo sich der Rhombus von Nordgriechenland an den plumpen, mehr festländischen Rumpf angliedert, aber das Gegengestade weiter zurückweicht, ist auch die Westseite aufgeschlossen, wenn auch nicht in dem Maße wie die Ostseite Griechenlands. Auch die dem schwarzen Meere zugekehrte Seite des festländischen Trapez ist, wenn auch nicht

völlig geschlossen wie die adriatische, doch dem Verkehr nicht besonders günstig. Dagegen unterhält die Halbinsel wie nach Südost so auch nach Nordwest mit dem Innern des europäischen Festlandes die innigsten Beziehungen. Nach Nordwest geht der größere Teil ihrer Gewässer, zur Donau, in breiten, tief ins Innere ausgreifenden Thälern öffnet sie sich zur großen ungarischen Tiefebene, von welcher die Donau und Drau die großen natürlichen Straßen ins Herz von Mitteleuropa bilden. Andererseits streckt sich das festländische Trapez halbinselartig weit nach Südosten,

Die natürlichen Beziehungen der südosteuropäischen Halbinsel.

Thrakien ist am Bosporus und an der Dardanellenstraße nur durch sehr schmale Meerengen von Kleinasien geschieden, nach Südosten fließen die größten selbständigen Flüsse der Halbinsel, der Vardar und die Maritza, an deren Mündungen weite Thalebenen ans Meer grenzen. Ähnlich halbinselartig gliedert sich die Dobrudscha im Nordosten an und eilen die Flüsse des Balkan der unteren Donau zu. So wird die Halbinsel auch zum osteuropäischen Flachlande durch die untere Donau und ihre Zuflüsse, den nordöstlichen halbinselartigen Vorsprung und die auf eine kurze Strecke geöffnete Ostküste in innigere Beziehungen gesetzt. Auch in Bezug auf Klima und Pflanzenwelt

treten die gleichen Beziehungen hervor, der Südosten trägt schon Züge des Steppengebietes Kleinasiens, der Nordosten nähert sich demjenigen Südrußlands, der Nordwesten, aber auch der größte Teil des gebirgigen Innern ist völlig mitteleuropäisch, nur Griechenland und der ganze Westrand, somit nur ein kleiner Teil der Halbinsel ist mediterran.

Wir sehen so, daß der hervorstechendste, sie am meisten von den beiden anderen unterscheidende Charakterzug der Südosthalbinsel die Vielseitigkeit der Beziehungen ist. Sie unterhält solche zu Mitteleuropa, Osteuropa, Kleinasien, Unteritalien, Syrien, Ägypten und dem ganzen Mittelmeergebiete. Diese Vielseitigkeit der Beziehungen, die an Deutschland erinnert und ihrerseits auch im Klima, in der Pflanzenwelt, in den ethnographischen Verhältnissen und in der Staatenbildung zum Ausdruck kommt, beruht im wesentlichen auf der Lage und der Oberflächengestaltung, die ihrerseits die Küstengestaltung bedingt. Die Oberfläche der Südosthalbinsel erscheint als sehr reich, als weit reicher gegliedert als die der beiden anderen. Namentlich wird sie gekennzeichnet durch eine große Zahl — Ami Boué zählt ihrer bis 100 — kesselförmiger Einsenkungen, die das Land schachbrettartig gliedern, ehemaliger Seebecken, aus denen die Flüsse in engen, meist ungangbaren Schluchten sich einen Ausweg gebahnt haben, sodaß der Verkehr zwischen diesen Stätten dichterer Besiedlung außerordentlich erschwert, die politische Zersplitterung gefördert wird. Die schmale kleinere Westhälfte, die bei weitem nicht bis zur tiefen, die ganze Halbinsel durchsetzenden Furche der Morawa—Vardarlinie, Belgrad—Saloniki, heranreicht, gehört dem illyrisch-griechischen Faltungssystem an, wo von der Wurzel der Halbinsel in dem auf der Linie Ossiunitz—Fiume nur 30 km breiten Karstplateau bis zum Kap Matapan im allgemeinen südöstlich und südsüdöstlich streichende Parallelfalten die Oberflächengestaltung bedingen. Den Falten parallele Längsbrüche bilden dort geradlinig verlaufende geschlossene Steilküsten, die nur in Griechenland durch Querbrüche örtlich geöffnet sind. Die Flüsse haben daher im Westen vorwiegend mehr oder weniger meridionale Richtung und der Verkehr gegen die Adria hin wird durch Übersteigung der Parallelketten sehr erschwert. Serbien und Bosnien, obwohl der Adria so nahe, haben daher niemals innigere Beziehungen zu dieser und zu Italien unterhalten, wohl aber zu Ungarn. Das von innen schwer zugängliche Küstengebiet von Dalmatien und seine Inselwelt dagegen ist umsomehr auf das Meer und auf die Beziehungen zu Italien angewiesen, es ist schon früh Rom und Venedig, aber nie der Herrschaft der von Osten kommenden Türken unterworfen gewesen. Ein großer Teil des westlichen Faltenlandes, zum Teil bis unmittelbar ans Meer, südwärts bis nach Griechenland reichend, ist verschlossenes, wenig wegsames Gebiet, selbst in der Richtung der Parallelketten, es ist ein Gebiet des Verharrens, ein Gebiet geringer Veränderlichkeit der Zustände. Um so wichtiger wird jene Furche, welche die ganze Halbinsel durchquerend und die Nordsüdrichtung der Donau fortsetzend, Donau und Archipel mit einander verbindet. Heute folgt derselben auch bereits eine zu einer großen Welthandelsstraße bestimmte Eisenbahn, die sich von Saloniki als Wasserstraße nach Smyrna, Ägypten und dem Suezkanal fortsetzt. Die ganze Halbinsel erfährt im Gebiet der Morawa und des Vardar eine Erniedrigung, ähnlich, nur bedeutungsvoller bei der größeren Breite der Halbinsel, wie der Apennin zwischen den Ebenen von Kampanien und Apulien. Auf der Morawa—Vardarlinie ist genau auf zwei Fünftel der Entfernung Salonikis von Belgrad, bei der heutigen Eisenbahnstation Preschovo die kaum erkennbare, nur etwa 500 m hohe Wasserscheide zu überschreiten,

eine 60 km breite Einsenkung, ein durch die Tscherna Hora geteiltes Doppelthor öffnet sich hier zwischen dem Schar und dem ostmakedonischen Gebirge.

Schon an der Westseite dieser breiten, die ganze Halbinsel durchsetzenden meridionalen Furche, noch mehr aber davon ostwärts treten ganz andere Oberflächenformen auf wie im Gestadelande der Adria und des jonischen Meeres. Hier ist eine alte Urgebirgsscholle durch große, vorzugsweise Parallelrichtung einhaltende Bruchlinien und Systeme von solchen zerstückt worden und durch Vertikalverschiebungen sind ostweststreichende Gebirgsketten, wie der Balkan, entstanden, während größere Stücke der Scholle, hinabgesunken und zum Teil von jüngeren Ablagerungen bedeckt, nur an den höheren Rändern hervortreten. Sie bilden Tafelländer, wie das bulgarische, oder flach nach innen geneigte Becken, wie das thrakische, oder treten als gewaltige Massengebirge, wie die Rhodope, auf. Hier finden sich daher offenere Landschaften, viele flache Thalbecken und größere Flüsse, hier ist die Zugänglichkeit vom Meere her und die Wegsamkeit im Innern am größten. Bruchlinien haben hier die Bildung der für die Geschicke der Halbinsel so wichtigen großen Meridional- und Diagonalfurchen vorgearbeitet, welche beide dem Verkehr die südöstliche Richtung gegen den Archipel und den Bosporus hin vorgezeichnet haben. Die heute ebenfalls von einer Eisenbahn benützte Linie Belgrad—Konstantinopel löst sich in der Ebene von Nisch von der Morawa-Vardarlinie ab, folgt der Nischawa zum Becken von Sofia und gelangt von diesem zum Maritzabecken. Auch diese Furche hat auf der Wasserscheide zwischen Nischawa und Isker, zwischen Dragoman und Sliwnitza nur 726 m, bei Bakarel, auf der Wasserscheide zwischen Isker und Maritza 745 m Höhe. Auf dieser natürlichen, von den Römern ausgebauten Straße haben sich seit den ältesten Zeiten die Wechselbeziehungen zwischen Mitteleuropa und dem Orient vollzogen. Auf ihr bewegten sich römische, byzantinische, türkische Heere nach Nordwesten, die Kreuzfahrer, die österreichischen Heere nach Südosten, auf ihr dringen heute, seit die Eisenbahnen vollendet, europäische Erzeugnisse und europäische Gesittung unaufhaltsam in die Halbinsel ein, an ihr liegen die geschichtlich wichtigsten Orte. Noch im 16. Jahrhundert reiste man hier auf dem von den Türken in ihrer guten Zeit wieder hergestellten römischen Pflaster; wie die Römer diese Straße durch Befestigungen und Ansiedelung ausgedienter Soldaten zu sichern suchten, so auch die Türken, für welche dieselbe heute zur Rückzugslinie nach Kleinasien wird. So wird also die Halbinsel um so mehr zu einem Durchgangslande von Südosten nach Nordwesten, als sich diese natürlichen Verkehrswege durch gleich gerichtete in Kleinasien und Ungarn fortsetzen. Es kommt dazu, daß diese alte Festlandsscholle, in ursächlichem Zusammenhange mit ihrer Zerstückung, von älteren und jüngeren Eruptivmassen durchbrochen und überlagert wird, die Mannigfalt der Bodenarten, der Anteil fruchtbarer Bodenarten größer wird. Hier allein kommen Ebenen von größerer Ausdehnung vor. Auch zahlreiche Thermal- und Heilquellen sind fast ausschließlich dieser zertrümmerten Festlandsscholle eigen. Es erscheinen so die östlichen zwei Drittel der Halbinsel, das ganze alte Festlandsgebiet als mannigfaltiger ausgestaltet, reicher ausgestattet, zugänglicher, beziehungsreicher. Sie haben daher auch in der Geschichte in Folge der engen Beziehungen zum Archipel und Kleinasien rascher in der Gesittung fortschreitend stets eine hervorragendere Rolle gespielt als die abgeschlossenen ärmeren Landschaften des Westens, deren Bewohner wie noch heute denen des Ostens stets an Gesittung nachstanden. Zu selbständiger größerer Staatenbildung ist es im westlichen Faltenland nie gekommen. Hier liegt also ein Gebiet der Be-

wegung, der Veränderlichkeit der Zustände, hier liegt das Schwergewicht der ganzen Halbinsel.

Eine Folge der reichen Gliederung der Oberfläche, des Charakters als Gebirgsland, welcher fast der ganzen Halbinsel eigen ist, ohne daß aber Gebirge von alpinen Verhältnissen mit Firn- und Gletschergebieten vorkommen, des Vorhandenseins zahlreicher kleiner wasserreicher, fruchtbarer Becken von fast gleicher Größe und Bedeutung, die sich nie zu offenen Landschaften von größerer Ausdehnung ausgestalten, ist das Fehlen größerer Flüsse — kein Fluß der Halbinsel kann sich mit den größeren der iberischen oder auch nur dem Po messen, die Maritza kommt an Lauflänge nur dem Main gleich — und eines einen politischen Schwerpunkt zu bilden geeigneten Ortes, einer beherrschenden zentralen Landschaft. Dort, wo diese liegen müßte, finden sich die höchsten Erhebungen der Halbinsel, rauhes Gebirgsland, welches die Verdichtung der Bevölkerung und die Beziehungen zu den entlegeneren Landschaften und zum Meere außerordentlich erschwert. Das kleine Becken von Sofia, welches die einzige offene Landschaft dieser inneren Gebiete ist, hat nur einen Flächeninhalt von kaum 300 qkm (ist also so groß wie das Freistadtgebiet von Lübeck) und bei einer mittleren Meereshöhe von 550 m schon ziemlich rauhes Klima. Rings von hohen Bergen umschlossen, wenn auch einer der wichtigsten Punkte auf der Diagonallinie, unterliegt der Verkehr doch in allen Richtungen großen Erschwerungen, am meisten nach Südwesten, Süden und Westen, also in den Richtungen, in welchen die Entfernung von der Adria (315 km), vom Archipel (215 km) am geringsten ist. Es sind diese zentralen Landschaften zu dem abgeschlossenen Gebiet der Halbinsel zu rechnen. Das große in sich geschlossene Maritzabecken, mit seinem vortrefflich gelegenen Mittelpunkte Adrianopel, seiner bequemen Verbindung mit dem schwarzen Meere und dem Archipel wie mit Kleinasien ist nicht groß, nicht reich genug an Hilfsquellen, das nur von einer Seemacht zu behauptende Griechenland, Albanien, Bosnien liegen zu fern, sind zu schwer zu erreichen, zu abgeschlossen, um von Thrakien aus dauernd beherrscht zu werden. Es zerfällt die Halbinsel so nach den wichtigsten Zügen ihrer wagrechten und senkrechten Gliederung, durch welche wiederum andere bedingt werden, in eine ganze Zahl natürlicher Gebiete, welche alle, wenn auch durch das Meer und die gute Nordgrenze des Donau-Savegrabens zusammengehalten, doch nur in ziemlich loser Verbindung mit einander stehen. Außer dem Maritzabecken (Thrakien) haben wir so zu unterscheiden die bulgarische Platte mit der Dobrudscha, welch letztere in gewissem Sinne ein Gebiet für sich bildet, Makedonien, Griechenland, wozu wir im Sinne der physischen Geographie Thessalien und Epirus zu rechnen haben, Albanien, Serbien, Bosnien, Montenegro, Herzegowina und Dalmatien, also nicht weniger als acht natürliche und geschichtliche Landschaften von sehr verschiedener Größe, welche größere Unterschiede der Landesnatur aufweisen als die an Gegensätzen reichsten Deutschlands. Wo fänden wir in Deutschland Gegensätze, wie sie etwa Montenegro und Griechenland, Bosnien und Thrakien bieten? Die Halbinsel erscheint demnach dazu bestimmt, niemals für sich allein eine politische Einheit zu bilden, wie sie auch niemals eine solche gebildet hat und nur in römischer Zeit als Glied eines Weltreiches politisch geeint gewesen ist.

Die Vielseitigkeit der Beziehungen, die gegenüber der iberischen Halbinsel und Italien zahlreichen „Eingänge" führten zahlreiche Völker hierher, von Nordosten die Bulgaren, von Nordwesten die Serben, von Südosten die Türken, um nur die letzten dauernd seßhaft gewordenen Einwanderer zu nennen, während seit alten Zeiten Griechen und

Albanesen im Süden und Westen saßen, und die Oberflächengestaltung, der allein die Albanesen wie die Zinzaren ihre Erhaltung als Nationen zu verdanken scheinen, keinem dieser Völker die Unterjochung der ganzen Halbinsel und die Aufsaugung der übrigen erlaubte. Ist es doch bezeichnend genug, daß Dalmatien unnnterworfen blieb auch in der Zeit, wo fast ganz Ungarn den Türken gehörte. Wir sehen also, daß die Mannigfaltigkeit der Beziehungen und der Oberflächengestaltung auch eine ethnographische Mannigfaltigkeit bedingte, wie wir sie in keinem Lande Europas, selbst nicht in Ungarn, in solchem Maße finden, eine Mannigfaltigkeit, welche durch die scharfen Gegensätze der Religionen und Konfessionen noch größer erscheint. Niemals hat nur eine Sprache auf der Halbinsel geherrscht, selbst in römischer Zeit gab es deren mindestens drei: Griechisch, Lateinisch, Albanisch. Nicht weniger als elf verschiedene Völker, nur diejenigen gerechnet, welche durch Hunderttausende ihrer Volksgenossen vertreten sind, bewohnen die Halbinsel, fast jede größere Stadt bietet das Schauspiel von ganz verschiedenen Völkern bewohnter Stadtteile. Diese Ungunst der Oberflächengestaltung vermag selbst das Vorhandensein eines Punktes von der wunderbarsten, von fast einziger geographischer Lage nicht völlig auszugleichen: Konstantinopel. Denn Konstantinopel ist nicht der natürliche Mittelpunkt der Südosthalbinsel, sondern eines weit größeren Gebietes, von welchem diese nur ein Teil ist, Kleinasien ein anderer ebenso unerläßlicher. Für diesen überaus wichtigen Brennpunkt politischer Macht waren die Gebiete an der Westseite der Halbinsel peripherische Gebiete, die von den Osmanen am spätesten erobert und am frühesten verloren wurden. Dalmatien, wenn wir von Montenegro absehen, weil von innen schwer zugänglich, wurde niemals türkisch, wohl aber die Herzegowina, weil diese Landschaft, das Gebiet der Narenta, des einzigen größeren Flusses der Westseite, der ein größeres offenes, eine ganze Reihe von Parallelketten durchbrechendes Durchbruchsthal zu bilden vermocht hat, obwohl jenseits der Hauptwasserscheide gelegen, unter Überschreitung nur einer nicht schwierigen Kette vom Becken von Sarajevo aus leicht zugänglich ist. Griechenland wurde nur durch Entwicklung der türkischen Seemacht erobert — bezeichnender Weise später als die nordwestlichsten Landschaften und Gebiete jenseits der Donau — und nur so lange behauptet, als diese blühte. Gleichzeitig mit Griechenland ging Serbien wieder verloren, und Bosnien blieb nur dadurch länger türkisch, daß der einflußreichste Teil der Bevölkerung die Religion des Eroberers angenommen hatte. Auch darin prägt sich die Vielseitigkeit der Beziehungen und die vielfache leichte Zugänglichkeit der Halbinsel aus, daß alle sie bewohnenden Völker einen mehr oder weniger bedeutenden Bruchteil ihrer Stammesgenossen außerhalb haben, auf die Pflege politischer Beziehungen nach außen angewiesen sind und damit der Beeinflussung der Geschicke der Halbinsel von außen Thür und Thor geöffnet ist. Dem entspricht die Mannigfaltigkeit der heutigen Staatengebilde, die der natürliche, nur durch eine gewaltige Macht von außen her, wie Römer oder Türken, zu störende Zustand zu sein scheint. Im äußersten Nordosten sehen wir seit kurzem die Dobrudscha zu Rumänien geschlagen, während im äußersten Nordwesten zu den schon länger österreichischen Dalmatien und Kroatien neuerdings auch die Herzegowina und Bosnien thatsächlich österreichischer Besitz geworden sind, wenn sie dem Namen nach auch noch türkisch sein sollen. Diese Gebiete als Teile nicht der Halbinsel angehöriger Staaten sind schon früher betrachtet worden. Dem gegenüber stehen die Königreiche Griechenland als schon länger, Serbien seit kurzem völlig unabhängig da, ebenso das Fürstentum Montenegro. Dazu

kommt als thatsächlich so gut wie unabhängig, wenn auch dem Namen nach noch in gewissem Abhängigkeitsverhältnis von der Türkei stehend, das Fürstentum Bulgarien, mit welchem heute die sogenannte autonome Provinz Ostrumelien fest verbunden ist. So bleibt der Türkei, die heute schon als ein Staat zu betrachten ist, dessen Schwerpunkt außerhalb der Halbinsel liegt, nur noch ein verhältnismäßig kleiner unmittelbarer Besitz, in welchem sie aber auch nicht überall (Albanien) im Vollbesitz der Herrschaft ist. So zeigt die Halbinsel das Bild äußerster politischer Zersplitterung und das Schauspiel, daß sich die fünf wichtigsten Völker, Türken, Bulgaren, Serben, Albanesen und Griechen, sämtlich feindlich gegenüberstehen, ja Bulgaren, Serben und Albanesen noch überdies durch religiöse Gegensätze zerspalten sind. Gewiß wird noch lange Zeit vergehen, ehe hier aus dem wogenden Chaos sich feste Grenzen und geschlossene Nationalstaaten, auf deren Bildung doch alles hindrängt, entwickelt haben werden. Bei der Unfertigkeit der Staatswesen der Halbinsel ist auch eine Einzelbetrachtung derselben nach der Gesamtheit ihrer geographischen Verhältnisse ganz unmöglich. Denselben kann nur eine kurze Schlußbetrachtung gewidmet werden.

Vielseitigkeit der Beziehungen bei Vorhandensein zahlreicher größerer und noch zahlreicherer kleiner natürlicher Gebiete und kleinerer Mittelpunkte; erschwerter Verkehr im Innern trotz großer natürlicher Verkehrswege, welche die Halbinsel zu einem wichtigen Durchgangslande machen; das Vorkommen abgeschlossener, schwer zugänglicher, natürlichen Festungen vergleichbarer Gebirgslandschaften: diese hervorstechendsten Charakterzüge der Südosthalbinsel haben dieselbe niemals, trotz ihrer großen räumlichen Ausdehnung, trotz ihrer reichen Hilfsquellen, wie sie ein fast durchweg fruchtbarer, auch an inneren Schätzen nicht armer Boden, ein gesundes, gemäßigtes Klima und andere Umstände bieten, für sich allein zum Sitze und Ausgangspunkte großer politischer Macht, zu einem Herde der Gesittung werden lassen. Wenn die Mehrzahl ihrer Bewohner fast zu allen Zeiten auf einer tiefen Stufe der Gesittung gestanden hat und sie heute in dieser Hinsicht die letzten unter den Völkern Europas sind, das Land selbst noch am wenigsten vom Lichte wissenschaftlicher Erkenntnis bestrahlt ist, so ist das wesentlich mit eine Wirkung der ihm eigenen geographischen Charakterzüge, eben diese bewirken aber auch, daß dort seit einem Jahrhundert und voraussichtlich noch für längere Zeit die wichtigsten Brennpunkte der europäischen Politik liegen. Wenn nicht an geographischer, so gewiß an geschichtlicher und kulturgeschichtlicher Bedeutung steht die Südosthalbinsel als Ganzes jedenfalls den beiden anderen weit nach. Nur vom südlichen, eigentlich peninsularen Teile gilt diese letztere Bemerkung nicht. Dort finden wir zwar dieselben Züge der Oberflächengestaltung wieder, völliges Gebirgsland, oft wild und rauh, mehr, als man nach den absoluten Höhen erwarten dürfte, abgeschlossene, bergumwallte Landschaften, nicht selten bei großer Meeresnähe, erschwerten Verkehr im Innern, zahlreiche Sonderlandschaften, aber alles derartig im Kleinen, die Beziehungen zwischen Land und Meer infolge tiefgreifender Landzertrümmerung so innige, daß thatsächlich die Wirkung jener Oberflächengestaltung früh aufgehoben, ja zu einem fördernden Faktor wurde. So bildet Griechenland, wenn auch nur ein Teil der Südosthalbinsel, doch eine Individualität für sich, die zu allen Zeiten zu Unteritalien und Kleinasien in innigeren Beziehungen gestanden hat als zu jener. Darin dürfte es hinreichend begründet sein, daß wir den Staat Griechenland, von dem allerdings hier das türkische Epirus nicht getrennt werden kann, für sich betrachten, mit

weit mehr Recht, vom Standpunkte der wissenschaftlichen Geographie aus, wie z. B. der Staat Holland für sich betrachtet worden ist.

Die Nordgrenze der Halbinsel ziehen wir am besten längs der Donau-Savelinie, die wir zum Teil auch als eine geologische und bodenplastische Grenzlinie kennen lernen werden. Von der Save folgen wir dann dem Thale der Kulpa bis zu ihren Quellen bei Ossiunitz, um über das dort auf zirka 1000 m Höhe anschwellende, aber nur 30 km breite Karstplateau an das Gestade der Adria bei Fiume zu gelangen. Wir lassen also hier die Grenze der Halbinsel von Möttling die Kulpa aufwärts ungefähr mit der politischen zwischen Österreich und Ungarn-Kroatien zusammenfallen. Auf allen übrigen Seiten bildet das Meer die Grenze, und ein Zweifel kann dort nur im Archipel aufkommen, der auf Grund der Tiefenverhältnisse mit Sicherheit dahin entschieden werden kann, daß dieselbe zwischen Scarpantho und Rhodus westlich an Kos und Nikaria vorbei verlaufen muß. Im Norden sind auch Imbros, Lemnos und Hagiostrati zu Europa zu rechnen. Der Flächeninhalt der ganzen Halbinsel beträgt somit 490.855 qkm, sie steht also der iberischen um mehr als 100.000 qkm nach, während sie die Apenninhalbinsel um fast 200.000 qkm übertrifft. Es verhalten sich die drei südeuropäischen Halbinseln dem Flächeninhalt nach zu einander wie 3:5:6.

Weit weniger sicher als diese auch noch nicht endgiltig richtigen Zahlen sind die Zahlen, welche für die Volksmenge der Halbinsel angegeben werden. Dieselbe läßt sich auf Grund der verläßlichsten Einzelangaben zu 14.527.000 berechnen, also 33.6 Köpfe auf 1 qkm, so daß in dieser Hinsicht die Südosthalbinsel in dritte Stelle rückt, obwohl auf der iberischen die Volksdichte mit 27.9 noch wesentlich geringer ist als hier. Wir erkennen aus dieser geringen Bewohnerzahl der Halbinsel, die mindestens das 2½fache derselben zu nähren vermöchte, in Verbindung mit der großen politischen und ethnographischen Zersplitterung, welch geringen Einfluß dieselbe und ihre Bewohner, abgesehen von dem Antheil, welchen die Völker und Staaten Europas um ihrer selbst willen an derselben nehmen müssen, auf Europa auszuüben vermögen. Daß die Volksdichte aber noch immer so groß ist, trotz der viele Jahrhunderte andauernden Mißregierung, trotz der furchtbar verheerenden Kriege und der ihnen folgenden Seuchen, läßt andererseits die später noch näher zu beleuchtende reiche Ausstattung der Halbinsel erkennen.

Dieselbe zerfällt, wie wir schon sahen, in einen mehr festländischen Teil, der die Gestalt eines großen Trapezes hat, und einen echt halbinselartigen, der aus zwei Rhomben besteht. Diese, Griechenland, nach ihren ethnischen Verhältnissen fast, nach den religiösen ganz einheitlich, jenes in beiden Hinsichten bunt gemischt. Griechenland hat in diesem physisch-geographischen Sinne, also Epirus und alle Inseln, außer den thrakischen, inbegriffen, einen Flächeninhalt von 82.000 qkm mit einer Bevölkerung von 2.500.000 Köpfen. Auf das Trapez kommen demnach 409,000 qkm und 12 Millionen Bewohner. Die 1200 km lange Grundlinie verläuft von der Donaumündung zur Nordspitze des Golfs von Fiume in der mittleren Breite von nicht ganz 45° N., die südliche Parallelseite, etwa 850 km lang, fällt etwas südlich vom 41. Parallel, das Trapez erstreckt sich demnach über 4 Breitengrade; die nichtparallelen Seiten, beide durch Einknickungen gekennzeichnet, die ihrerseits zwei Paare von Parallelen schaffen, haben eine Länge von 700, beziehungsweise nicht ganz 500 km. Die nördlichsten Punkte der Halbinsel an den Quellen der Kulpa und an der Donaumündung liegen in der Breite von 45° 30′ n. Br. Die griechische Halbinsel gliedert sich mit 300 km

breiter Grundlinie in der mittleren Breite von 40° 30′ n. Br. an das Trapez an und endigt in dem noch vielfach, wenn es auch längst als irrig erwiesen ist, als Südspitze Europas bezeichneten Kap Matapan in 36° 22′ 45″ n. Br. Kap Lithinos, die Südspitze von Kreta, liegt allerdings in der Breite von 34° 54′ 48″, so daß das ganze hier in Betracht kommende Gebiet sich über reichlich 10 Breitengrade erstreckt. Fiume, der westlichste Punkt des Festlandes und nahezu unseres Gebietes überhaupt, liegt 14° 26′ 43.5″ ö. L. v. Gr., der östlichste am nördlichen Eingang des Bosporus in 29° 6′ 45″ ö. L. v. Gr., also eine größte westöstliche Erstreckung von fast 15 Längengraden. Die Luftlinien Fiume-Donaumündung, Ossinnitz-Bosporus, Ossinnitz-Kap Matapan haben eine Länge von 1175, 1275, 1200 km.

Kapitel I.

Küstengestaltung.

Wir deuteten bereits auf die ungünstige Küstengestaltung dieses Teiles der Südosthalbinsel als unterscheidendes Kennzeichen gegenüber Griechenland hin. Dies gilt sowohl von der Ost- wie von der Westküste, etwas weniger von der Südküste. Die Ostküste der Halbinsel trägt, wenn wir von dem flachen sumpfigen Donaudelta absehen, das zu Rumänien gehört, fast durchaus den Charakter der geschlossenen Steilküste. Sie ist eine Schollenküste, welche dadurch entstanden ist, daß ein Teil der den ganzen Osten der Halbinsel bildenden, zum Teil von jüngeren Schichten überlagerten Urgebirgsscholle steil abgebrochen und in die Tiefe gesunken ist. Dem entsprechend entbehrt sie, namentlich da hier das bewegte Wasser selbst nur in geringem Maße als gestaltende Kraft zu wirken vermag, reicherer Gliederung, nur eine große flache, feiner gegliederte Einbuchtung, die bulgarische Bucht, findet sich dort, wo die große Verwerfung, an welche die Entstehung des Balkan gebunden ist, und die Bruchlinien, welche die Parallelketten des östlichen Balkan bedingen, ans Meer treten. Ihre innerste Verzweigung ist die Bucht von Burgas. An der bulgarischen Bucht ist die Küste als Querbruchküste zu bezeichnen. Der begleitenden Inseln und der natürlichen Häfen entbehrt diese Küste ganz, sie ist daher, wenn auch von innen überall leicht zugänglich, dem Verkehr nicht günstig, der überwiegend an ihr vorüber der Donau- und der Bosporusstraße zustrebt. Nur dort haben sich Seeplätze von einiger Bedeutung trotz mangelnden natürlichen Schutzes zu entwickeln vermocht, wo die untere Donau am nächsten ans Meer heranreicht oder dieses selbst an der Bucht von Burgas am tiefsten ins Land eingreift, das Maritzabecken dem schwarzen Meere erschließend. Besonders kennzeichnend sind die zur Klasse der Limane gehörigen Strandseeen, die namentlich im nördlichen Teile der Küste bis zur Bucht von Burgas häufig sind, aber auch südwärts nicht ganz fehlen, wenn sie auch denen Bessarabiens an Größe nachstehen. Diesen Strandseeen entsprechen am inneren Rande der Steppenplatte der Dobrudscha andere, welche die Donau von Silistria bis Tschernavoda begleiten, also ganz ähnlich den Fjorden und Binnenfjorden Skandinaviens. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß diese auf der Küstenrichtung mehr oder weniger senkrecht stehenden Küstenseeen die Mündungstrichter, kleiner heute meist ganz versiegter Steppenflüsse sind, die durch vom

Meere, beziehungsweise der Donau angeschwemmte Nehrungen zu Seeen angespannt worden sind.

Fast geradlinig verläuft die Küste nach Süden vom Donaudelta bis zum schönen Vorgebirge (Kali Akra), wo mit der etwas reicheren Gliederung und dem Auftreten kleiner schutzbietender felsiger Halbinseln griechische Ortsnamen und eine griechische Küstenbevölkerung beginnt, die sich hier unter diesen natürlichen Bedingungen, zugleich weil sie den nicht seetüchtigen Bulgaren unentbehrlich war, durch alle Stürme zu behaupten vermocht hat. Von hier an ist die ganze Küste der Halbinsel bis zum Eingang in die Adria von Griechen besiedelt, die uns schon hier, wo wir ihnen zum ersten Male begegnen, in ihren engen Beziehungen zum Meere entgegentreten.

Von Kali Akra weicht die Küste treppenförmig um 30 km nach Westen zurück, um wiederum bis zu dem noch steileren Kap Emineh, in welchem der Balkan zum schwarzen Meere abbricht, südwärts zu streichen. Auf dieser Strecke liegt die wichtigste Seestadt Bulgariens und der ganzen Küste des schwarzen Meeres, **Varna**, an einer flachen, wenig Schutz bietenden Bucht, die nichts ist als die Mündung eines größeren, auch teilweise zu einem dieser Limanseeen (Dewnosee) angespannten Flußthales. Dieses weit hinauf versumpfte Thal bot quer über die bulgarische Platte von der unteren Donau bei Rustschuk her einen bequemen Zugang zum schwarzen Meere. Die Bucht gewährte einigen Schutz; darauf beruht die Bedeutung von Varna.

Wie der ausspringende Winkel des Kap Emineh der Hauptkette des kleinen Balkan entspricht, so der einspringende der Bucht von **Burgas** dem großen Längsthale des Balkan. Dieselbe zerfällt ihrerseits wiederum in fünf kleine, durch weit vorspringende Vorgebirge von einander geschiedene Buchten, auf jedem Vorgebirge ein griechisches Seestädtchen, in der innersten Burgas selbst. Dessen Bedeutung beruht auf einer leidlichen Rhede, der weit ins Land vorgeschobenen Lage und der leichten Verbindung mit dem Maritzabecken und Adrianopel, wie namentlich dem großen balkanischen Längsthale, als dessen unterseeische Fortsetzung die Bucht von Burgas aufzufassen ist. Die Seeen von Burgas sind flach, aber sehr fischreich, teilweise durch künstliche Öffnungen mit dem Meere verbunden. Sie machen die Gegend etwas ungesund. Von den Griechenstädten ist Misivri (das alte Mesembria) auch heute noch die bedeutendste, weil natürlich festeste. Sie kennzeichnet die Lagenverhältnisse dieser kleinen Seeplätze am besten. Misivri liegt auf einer felsigen, wasserlosen Insel, die durch einen 1000 Schritt langen Felsdamm mit dem Festlande verbunden ist. „Die Ruinen von fünf byzantinischen Kirchen mit zierlichen Kuppeln zeigen, was Misivri einst gewesen, und die Moschee am Eingang der Stadt spricht davon, durch wen sie geworden, was sie ist“ (Moltke). Vom Golf von Burgas streicht die Küste auf 200 km in südöstlicher Richtung bis zum Eingang des Bosporus, steil, ungastlich, in keinem Abschnitt der Geschichte eine Rolle spielend. Da auch ostwärts vom Bosporus bis Sinope sich kein Schutz an der Küste findet, so wird die Bedeutung dieser Straße dadurch noch erhöht.

Der **Bosporus** trägt den Charakter eines stellenweise mächtig strömenden, in der oberen Schicht leicht salziges (1.9 %) Wasser führenden Stromes, ein vergrößertes Gegenstück des Rheins zwischen Bingen und Koblenz: der gleiche Parallelismus der Ufer wie bei einem Strome, jedem Vorsprung liegt eine Bucht gegenüber, dieselben vielfachen Windungen, mit bald stärkerer, bald geringerer Strömung und seitlichen Gegenströmungen, dieselben steilen Thalgehänge, die oben in eine wellige, nur von Fluß-

thälern tiefer eingerissene Hochfläche übergehen, zum Teile dieselben devonischen Schiefer — nur alles in größerem Maßstabe. „Wie ein mächtiger Strom windet die Meerenge sich durch lauter zusammenhängende Ortschaften, zwischen Palästen, Moscheen, Kirchen, Schlössern hindurch, zwei Meere verbindend und zwei Weltteile trennend, sie bildet eigentlich die Hauptstraße von Konstantinopel, wenn man unter dieser Benennung das ganze Aggregat von Städten, Vorstädten und Ortschaften versteht, in welchem 800.000 Menschen beisammen wohnen“ (Moltke). Freilich bilden die Bauart der Ortschaften, die zahlreichen Moscheen, die südliche Vegetation, die großen Kriegs- und Handelsdampfer einen auffälligen Gegensatz zum Rheinstrom. Die Länge des Stromes beträgt längs des Thalweges gemessen 31.7 km (Bingen–St. Goar 25.5 km), die gerade Entfernung beider in ziemlich genau NNO.-SSW.-Richtung zu einander gelegenen Ausgänge jedoch nur 28.5 km (gerade Entfernung Bingen–St. Goar 23.5 km), die Breite am nördlichen 4.7 km, am südlichen 2.5 km, an der breitesten Stelle bei Bujukdere 3.3 km, an der engsten Stelle etwas nördlicher von Rumili Hissar nur 660 m (Breite des Rheins bis Mainz 626 m). Hier in dem sogenannten Scheitan Akentisi (Teufelsstrom) ist die allerdings mit der Tiefe rasch abnehmende Geschwindigkeit der Strömung an der Oberfläche auch am stärksten, im Mittel 9–10 km in der Stunde, für die ganze Meerenge im Mittel 3–4 km (Geschwindigkeit der Donau bei Wien bei Hochwasser 6.8–7.9 km in einer Stunde). Unter diesem beständig Wasser aus dem schwarzen Meere, dessen namentlich im Frühling, wo die Flüsse Hochwasser haben, sich beträchtlich hebender Spiegel im Mittel 0.50 m höher liegen dürfte als derjenige des Mittelmeeres, dem Mittelmeere als Ersatz für den starken Verdunstungsverlust zuführenden Oberstrome läuft ein Unterstrom von wesentlich geringerer Stromgeschwindigkeit, welcher, durch das verschiedene spezifische Gewicht beider Meere hervorgerufen, dem schwarzen Meere schwereres, salzhaltiges Wasser zurückführt und so dessen Aussüßung verhindert. Die so dem schwarzen Meere an der Sohle der Meerenge wieder zugeführte Wassermasse beträgt ungefähr die Hälfte der durch den Oberstrom ihm entführten. An der engsten Stelle ist wohl der Punkt zu suchen, wo die Heere seit der Brücke des Dareios den Meerstrom zu überschreiten pflegten, hier erbauten die Türken die noch heute stehenden gewaltigen Festen, welche die Meerenge sperrten und so wesentlich zur endlichen Bezwingung von Konstantinopel beitrugen. Hier ist auch die Tiefe der Meerenge, die sonst nur 50–70 m beträgt, am größten, sie erreicht 120 m. Die Ufer sind überall hoch, doch nimmt ihre Höhe und Steilheit gegen den oberen Bosporus, wie man sich treffend in Konstantinopel ausdrückt, d. h. gegen das schwarze Meer hin zu ähnlich wie beim Rhein gegen Bingen. Dort finden sich Höhen von 250 m, wie der Kabatasch über Bujukdere dicht am Ufer, und ist die Steilheit der Basaltfelsen des Ufers, die auf eine Strecke als 160 m hohe Mauer auftreten, so groß, daß nur schwierige Felspfade die an den Ausgängen der kleinen Seitenthäler gelegenen Ortschaften zu Lande mit einander verbinden und der Verkehr ganz auf den Meerstrom gedrängt wird, während am unteren Bosporus noch Raum für die sich ohne Unterbrechung aneinander reihenden Ortschaften übrig bleibt. Es beruht das auf dem Gegensatz der die Ufer bildenden Felsarten. Der nördlichste, durch großartige Wildheit der Formen, die noch durch dunkle Färbung der Felsen erhöht wird, ausgezeichnete Bosporus bis zu der ersten durch die Festen von Anadoli und Rumili Kavak bezeichneten Enge (1060 m) ist nämlich in eruptive, einander zu beiden Seiten genau entsprechende Felsarten eingerissen, Basalte, Dolerite, auch Trachyte. Schon die Gruppe von heftig

Blick auf den Bosporus vom asiatischen Ufer, Rumeli Hissar gegenüber.

(Nach einer Photographie.)

brandenden Klippen an der europäischen Seite des Eingangs, die berühmten Symplejaden, besteht aus dunklem Basalt. Diese eruptiven Massen legen sich an eine in völliger Uebereinstimmung von Europa nach Asien hinübergreifende Scholle von Glimmer- und Thonschiefern, Sandsteinen, Grauwacken und Kalksteinen der mittleren und oberen Devonformation an, in welche reichlich drei Viertel des Bosporus, also auch hierin dem Rheinthal ähnlich, eingeschnitten sind, die aber ihrerseits vielfach von Bruchlinien und kleineren inselförmigen Durchbrüchen eruptiver Massen durchsetzt ist. Hier weist der Bosporus niederere, sanftere Thalgehänge auf. Auf der Grenze des Geschichteten und Eruptiven treten auch hier, wie so häufig, Erzgänge auf, bei Saryari nahe bei Bujukdere wird seit langem Kupfer und Eisen gewonnen. An die vielfach zerbrochene und starken Wechsel des Streichens und Fallens aufweisende, also bedeutenden Bewegungen unterworfen gewesene Devonscholle schließt sich auf der europäischen Seite nach Süden Miocän an, aus welchem die von niederen Hügeln gebildete Halbinsel von Stambul besteht. Hier, auf der Grenze zwischen Devon und Tertiär ist das größte Seitenthal eingeschnitten: das goldene Horn, das den Glanzpunkt des herrlichen Welthafens bildet, als welchen wir den ganzen Bosporus anzusehen haben. Morphologisch ist das goldene Horn, wie die beiden 17 km westlich in die thrakische Halbinsel vom Marmarameere einschneidenden Strandseeen von Groß- und Klein-Tschekmedsche doch wohl den Limanen anzureihen, wenn es sich von denselben auch durch seine große Tiefe und die Steilheit seiner Ufer, die es beide mit dem Bosporus gemeinsam hat, unterscheidet. Doch kann die große Tiefe ein Werk der mächtigen Strömung sein, die in die Bucht hineingeht, während die beiden benachbarten Strandseeen vielmehr an ihrer Mündung durch Ablagerungen zugebaut werden und nur schmale überbrückte Öffnungen haben. In einer Breite von 0.8 km mündet dieser 5 km lange Meerarm nur 1.7 km vom südlichen Eingange des Bosporus, so mit diesem und dem Marmarameere eine Halbinsel bildend, welche alle Bedingungen zur Gründung und Entwicklung einer Großstadt bot. Hornförmig gekrümmt, sich nach einer ersten überbrückten Verengung bis auf 300 m nahe dem Eingange wieder erweiternd, gabelt sich das goldene Horn, angeblich darnach benannt, an seinem oberen heute bereits verlandeten Ende geweihähnlich in die Thäler zweier kleiner Flüsse, von denen der größere, gewöhnlich als die süßen Wasser von Europa bezeichnet, als nächste Erfrischungsstätte der Weltstadt wohl bekannt ist. Die Tiefe des goldenen Horns erreicht auf reichlich ein Drittel seiner Erstreckung 35—40 m, seine mittlere Breite etwa 300 m. Die Bildung der Meerenge ist wohl mit den zahlreichen die Devonscholle durchsetzenden Brüchen und Verschiebungen, bei welchen die wechselnde Richtung der Meerenge, NO.—SW und NW.—SO., vorherrscht, in ursächliche Beziehung zu setzen. Sie ist durchaus jugendlichen Alters und fällt wohl in jungdiluviale Zeit. Die Erosion hat bei der Erweiterung, aber namentlich der Vertiefung der neu geschaffenen Rinne, die nunmehr nach langer Trennung das schwarze Meer wieder mit dem Mittelmeere verband, wesentlich mitgearbeitet.

Die Südküste der thrakischen Halbinsel verläuft am Marmarameere als hafenlose geschlossene Steilküste vom Eingang des Bosporus auf 135 km nach Westen. Auch sie ist eine Schollenküste. Kein Küstenplatz hat heute hier irgendwelche Bedeutung, das alte Perinthos (Herakléa, Eregli), das seiner Lage auf einer durch schmalen Hals mit dem Lande verknüpften Halbinsel und später dem Umstande, daß hier die große Diagonalstraße das Meer erreichte und sich mit der Via Egnatia vereinigte, eine gewisse

Blüte verdankte, ist heute ein armes griechisches Fischerörtchen. Nur da, wo die Küste in stumpfem Winkel Südwestrichtung einschlägt und zugleich die Verbindung mit dem Maritzabecken am kürzesten und bequemsten ist, hat Rodosto bis zur Eröffnung der Eisenbahn dank dieser Lage in neuerer Zeit eine gewisse Rolle zu spielen vermocht als Endpunkt der Diagonalstraße als Landstraße. Von Rodosto hält die Küste auf 156 km bis zur Südspitze der Halbinsel Gallipoli Südwestrichtung bei, steil und ohne natürliche Häfen, so daß nur Gallipoli dank einer leidlichen Rhede am nördlichen Eingange der Dardanellenstraße als Verkehrsmittelpunkt derselben Bedeutung hat. Diese Meerenge ist als vergrößertes Gegenstück des Bosporus aufzufassen und ist wie diese geologisch jugendlichen (diluvialen) Alters und wohl gleicher Entstehung. Hier treten allerdings nur zu beiden Seiten einander entsprechende Schichten tertiären Alters (sarmatische Schichten) auf, aber auch sie lassen bedeutende und zahlreiche Störungen erkennen und Durchbrüche trachytischer Gesteine kommen vor, so daß auch diese Meerenge nicht lediglich auf Erosion zurückgeführt werden kann, sondern in erster Linie durch große tektonische Erscheinungen bedingt ist, wenn auch immerhin die größere, anscheinend noch immer wachsende Breite mit jener zusammenhängen mag. Die Länge der Meerenge beträgt 61 km, die Breite wechselt von 1.3—7.4 km und mag im Mittel 3.7 km betragen. Somit haben wir es mit den doppelten Verhältnissen des Bosporus zu thun, nur von der Tiefe und der Höhe der Ufer gilt dies nicht. Erstere erreicht nur einen Höchstbetrag von 88 m und einen Mittelwert von 45—55 m. Die europäische Seite ist zwar hoch und meist steil abfallend, aber doch weniger als am Bosporus, die sanftere, einen Wechsel von Hügeln und Thälern aufweisende baumreiche asiatische ist die landschaftlich schönere. Die Strömung geht auch hier nach dem Mittelmeere, wenn auch weit mehr wie im Bosporus von der Windrichtung und Stärke beeinflußt und im allgemeinen schwächer wie dort, sodaß man hier den Eindruck eines Stromes weit weniger empfängt. Die mittlere Stromgeschwindigkeit für die ganze Meerenge mag 2.5—3 km betragen, in der Enge von Tschanak Kalessi steigt sie durchschnittlich auf 3.7 km, zuweilen bis auf 7 km. An je nach der Windrichtung mehr oder weniger sicheren Ankerplätzen fehlt es auch in dieser Meerenge und an ihrem Südeingange nicht, was um so wichtiger ist, als für Segelschiffe bei ungünstiger Windrichtung die Durchfahrt schwierig ist, so daß man dieselben wie im Bosporus bei Änderung der Windrichtung oft bei hundert, einem Schwarm riesiger Möven gleich, auf einmal auslaufen sehen kann.

Die Nordküste des Archipels weist wesentlich andere Verhältnisse auf als die bisher betrachtete Küste. Entsprechend der reicheren Ausgestaltung der Oberfläche des Landes, dem Wechsel der Richtung der diese bedingenden Bruchlinien, haben wir hier wechselnde Richtung der Küste, wenn auch im allgemeinen die Westrichtung vorherrscht, Wechsel von Steil- und Flachküste, noch vorhandene oder zum Teil schon durch einmündende Flüsse zugeschüttete Buchten; Inselbegleitung, die aus geologischen Gründen wie nach dem Bodenrelief des Meeres auf Abgliederung von Festlandsstücken zurückzuführen ist, und breite, weit ins Innere führende Flußthäler lassen diese Küste als eine anthropogeographisch wertvollere erscheinen. Es überwiegt die durch Ansatz von Schwemmland gebildete Flachküste, welche den Charakter der Schollenküste hier etwas verändert. Die tiefste der hier einschneidenden Buchten ist die von Xeros, welche, weil sie große Meerestiefe und nur einen kleinen einmündenden Fluß besitzt, nur wenig Neulandbildung und fast durchaus, namentlich an der Nordwestseite der Halbinsel von Gallipoli Steilküste besitzt. Sie erscheint als ein unterseeisches, sich weit nach SW.

fortsetzendes und an Tiefe noch zunehmendes Thal tektonischen Ursprungs, welchem überseeisch der kleine Sajanfluß folgt. In einen zweiten Meerbusen weiter westwärts mündet der größte selbständige Fluß der Halbinsel, die Maritza, die denselben zum großen Teil bereits verlandet hat, so daß hier an dem heutigen flachen Golfe von Enos eine Strecke sumpfiger, von kleinen Haffen begleiteter Flachküste eingeschaltet ist. Da die Maritza in neuester Zeit ihre Hauptmündung gegen Enos hin verschoben, den Hafen versandet hat und Fieber erzeugt, so ist ein kleiner weiter westlich, wo die Küste wieder steiler zu werden beginnt, gelegener Küstenplatz Dede Aghatsch zum Endpunkte der Maritzathal-Eisenbahn und somit zum Eingangsthor Thrakiens vom Archipel her gewählt worden. Doch ist auch dort die Schaffung eines künstlichen, den Anschwemmungen der Maritza entrückten Hafens unerläßlich. Die nun folgende Steilküste, an welcher im Alterthum blühende griechische Kolonieen lagen, wird bald wieder zur Flachküste, die ebenfalls die Gegend eines durch die zahlreichen hier mündenden Rhodopeflüsse verlandeten Meerbusens bezeichnet. Der größte derselben, die Mesta, hat, ihre Mündung vielfach verschiebend — im Altertum lag sie nur 5 km vom Kap Balastra, der Stätte des alten Abdera, jetzt 16 km — ein weites Deltaland geschaffen, welches sehr langsam, aber stetig gegen die Insel Thasos vorrückt und diese dereinst dem Festlande einverleiben wird. Schon jetzt hat die Meerenge nur eben noch 25 m größte Tiefe und ist das kleine Thasopulo schon 2 km ans Festland gerückt. Die Landbildung wurde anscheinend durch flache, aber ausgedehnte Inseln gefördert. Wo diese fehlten und nur kleine Flüsse mündeten, ist die Bucht als Bucht von Lagos noch erhalten, die sich weit landeinwärts durch den seichten Burusee fortsetzt. Die Seepforte der fruchtbaren südthrakischen Ebene liegt daher am Westrande der südthrakischen Küstenebene, da, wo eine kleine Bucht, über welcher ein steiles Vorgebirge einer Ansiedelung natürlich feste Lage gewährte, Schiffen Schutz bot, überdies die große Straße von Konstantinopel nach Saloniki und weiter nach Westen (Via Egnatia nach Dyrrhachium) ans Meer gedrängt wurde, um von da über einen niederen Paß wieder ins Innere abzubiegen. Das ist die Lage des heutigen Kavala, des östlichen Eingangsthores von Makedonien. Von Kavala bis Saloniki ist die Küste fast ununterbrochen steil und durch die dreifingerige Halbinsel Chalkidike reich gegliedert. An der Ostseite derselben liegt die flache Bucht von Orphani, das, wenn auch hafenlos, als Eingangsthor des Beckens der hier mündenden Struma und des von ihr durchflossenen Tachynosees gelten kann. Die drei Halbinseln, in welche Chalkidike ausläuft, bilden die großen Meerbusen von Hagion Oros und Kassandra und sind fast durchaus von auf Bruchlinien verlaufenden Steilküsten begrenzt, die aber zahlreicher kleiner sicherer Buchten und begleitender Inselchen nicht entbehren. Die östlichste endigt in dem 1935 m hohen Marmorkegel des Athos, der, schon beim Heraussegeln aus den Dardanellen sichtbar, als gewaltiger Wegweiser für den Seefahrer auf dem ganzen nördlichen griechischen Inselmeer dient. Die Gefahren, welche dieses hohe steile Vorgebirge bot, zu umgehen, grub Xerxes auf dem engen, niedrigen, aus tertiären Schichten bestehenden Halse, der die Halbinsel an den Rumpf der Chalkidike knüpft, seinen noch heute in Spuren erkennbaren 2.3 km langen Kanal, vor welchem der große eiförmige Golf von Hierissos einen sicheren Ankerplatz für eine große Flotte bietet, während ihm südwärts die Insel Muliani vorgelagert ist. Weit wichtiger als der Golf von Orphani ist der Golf von Saloniki an der Westseite der Chalkidike, da wo die Küste in rechtem Winkel südwärts ausbiegt, indem derselbe zugleich von einer fruchtbaren, zum großen

Teil erst von den Flüssen angeschwemmten Ebene, der makedonischen Kampania, umgeben ist, nach welcher die fast radienförmig zusammenlaufenden Flüsse den Verkehr hinlenken. Allerdings ist die ganze West- und Nordseite des Golfes sumpfiges Schwemmland, das in ziemlich raschem Vorrücken begriffen ist, sodaß die Vardarmündung und das gegenüberliegende schwarze Vorgebirge der Chalkidike nur mehr 5.5 km von einander entfernt sind, die Einfahrt in die innerste, von dem Schicksal, ein Landsee zu werden, bedrohten Bucht sich mehr und mehr verengt. Saloniki liegt dicht an der eigentlichen Wurzel der Halbinsel, den Mündungen der Flüsse möglichst entrückt, entbehrt aber eines Hafens und besitzt nur eine wenig geschützte Rhede. Dies wird die

Rhede von Saloniki.

Stadt noch für längere Zeit hindern, alle Vortheile aus ihrer so überaus bevorzugten geographischen Lage zu ziehen.

In der gleichen Breite von 40° 30' n. Br., wo sich hier die griechische Halbinsel an das Trapez in der Bucht von Saloniki angliedert, schneidet auch im Westen eine Bucht ein, mit welcher wir die Betrachtung der Westküste beginnen. Es ist die Bucht von Avlona (Valona), welche durch die weit vorspringende, sich noch durch die Insel Saseno fortsetzende Halbinsel des Kap Glossa gebildet wird. Hier liegt der Eingang in die Adria, dessen Breite zwischen dem genannten Kap und Otranto nur 71.7 km beträgt. Auf eine Erstreckung von 270 km bis Dulcigno jenseits der Bojanamündung trägt die Küste, und nur hier auf der ganzen Halbinsel in so großer Erstreckung, den Charakter der von Haffen und Dünen begleiteten Flachküste. Dabei

verläuft sie aber durchaus nicht gradlinig, wenn auch im allgemeinen in nahezu nördlicher Richtung, sondern in flachen Bogen unter stetem Wechsel von flachen Buchten und Landvorsprüngen. Diese letzteren sind nur zum Teil wirkliche Vorgebirge, häufiger sind sie von den weit vorgeschobenen Flußmündungen gebildet. Dies läßt schon erkennen, daß diese Küste vielfachen Veränderungen unterlegen ist und noch unterliegt. Ursprünglich haben wir dieselbe als eine Querküste anzusehen, also ähnlich der Küste des vorderen Kleinasien. Die hier im allgemeinen in Nordwestrichtung streichenden Ketten des albanischen Faltensystems sind quer durchgebrochen und zu dem Tiefbecken der nördlichen Adria, die hier ihre größten Tiefen von mehr als 1500^m erreicht, steil hinabgesunken. Teile derselben blieben am Rande als Inseln noch über Wasser und sind jetzt durch die landbildende Thätigkeit der zwischen den Parallelfalten mündenden Flüsse wieder landfest und zu Vorgebirgen geworden. Doch ist ihre Verlandung, die, wie fast immer in solchen Fällen, durch Bildung von Nehrungen an den beiden Ausgängen der die Insel vom Festlande trennenden Meerenge erfolgte, noch nicht überall beendet. Die schmale Doppelinsel von Durazzo z. B. ist noch immer an der Landseite von einem breiten Haff begleitet und nur im Norden durch eine etwas breitere Nehrung ans Festland geknüpft, während im Süden das Haff sich nur soweit verengt, daß eine Brücke Festland und Halbinsel verbinden konnte. So war hier fast in der Mitte dieses Küstenabschnitts am Südhange der hohen felsigen Halbinsel eine natürlich feste Lage geschaffen, die noch weiter den Vorzug genoß, mit einer wenigstens gegen Osten und Norden geschützten Rhede verbunden zu sein. Auch bot das Haff jedenfalls kleinen Schiffen vollen Schutz. Nachdem die schmale sandige Nehrung, welche die größere südliche Felseninsel mit der kleinen nördlichen verbindet, durch Mauer und Thor abgesperrt worden, war hier eine große Seefestung geschaffen. Das war Durazzo, (Dyrrhachium), das als wichtigster Übergangsort nach Italien (Brindisi) als Schlüssel der Südosthalbinsel von Italien her im Altertum und im Mittelalter eine so große Rolle gespielt hat und, wenn auch heute nur ein dürftiger Ort, gewiß in dem Augenblicke wieder spielen wird, wo sich wieder lebhaftere Beziehungen zwischen beiden Halbinseln entwickeln werden. Denn nur hier kann, ungefähr der alten Via Egnatia folgend, eine Eisenbahnlinie Konstantinopel-Saloniki die Adria erreichen. Die Lage von Durazzo (alban. Dratsch) ist um so bedeutungsvoller, als an diesem ganzen Küstenstück sich außer Avlona am äußersten Südende, das weniger gute Verbindung mit dem Hinterlande hat, kein Punkt findet, der einen einigermaßen bequemen Landeplatz böte. Im Gegenteil, fast nirgends ist der Zugang aus dem Innern an die von sumpfigen Haffen begleitete, infolge dessen die Hälfte des Jahres fieberschwangere, nur im Winter von schweifenden Hirten bewohnte Küste leicht. Die hier auf weiten Strecken vorkommenden Saugsande, die, mit einer 15—30^{cm} dicken Schicht gelben Schlammes überdeckt, um so gefährlicher sind, erschweren die Verbindung mit dem Innern und der Küste noch mehr. Große Seichtigkeit und Sandbänke machen auch die Annäherung zur See gefährlich, und zahlreiche Wracks, namentlich an den weit vorspringenden Flußmündungen, warnen vor der unwirtlichen, unbewohnten Küste Albaniens. So ist dieses auch da, wo es an ein Meer mit nahem Gegengestade grenzt, ein verschlossenes Land. Salzgärten und die Haffischerei, die man beide an solcher Küste erwarten wird, bringen aber reichen Ertrag. Daß sich die Landbildung in geschichtlicher Zeit noch fortgesetzt hat, kann von vornherein nicht zweifelhaft sein und wird auch noch dadurch bestätigt, daß nicht nur Avlona heute 2.5^{km} vom Meere

entfernt ist, sondern auch das griechische Apollonia, das heutige Pojanni (nicht Pollina, nach einer noch aufrechtstehenden Säule eines großen dorischen Tempels auch Stylasi genannt), das noch verstümmelt den alten Namen bewahrt hat, heute 8 km im Innern liegt und durch eine sumpfige, im Winter oft überflutete Ebene ganz vom Meere abgesperrt ist. Es wurde ursprünglich auf dem äußersten Vorsprunge des Malakastra-gebirges, einer dieser Parallelfalten gegründet und war, wenn es nicht an der offenen Küste lag, so wenigstens durch ein Haff zugänglich.

Ähnlich wie am Südende in der Bucht von Avlona findet sich am Nordende dieses Küstenstücks an dem flachen Tringolf ein Zugangsthor zu Nordalbanien. Auch dieses ist durch die einmündenden Flüsse Matja, Drin und Bojana teilweise schon verlandet. Alessio, auf steiler Höhe über der Felsenge gelegen, durch welche der Drin ehemals ins Meer mündete, ist jetzt 3.6 km von der Küste, doppelt so weit von der Drinmündung entfernt. Die Bojana, ursprünglich nur der Abfluß des Skutarisees, wurde im Mittelalter in kleinen Fahrzeugen bis Skutari befahren, meist war aber, wie noch heute das nahe gelegene Oboti, das Kloster des heil. Sergius und Bachus, der Stapelplatz San Zerzi der Venetianer, der Endpunkt der Befahrung. Es scheint, daß hier ein flacher, an schmalen, langgestreckten hohen Inseln reicher Golf verlandet ist, dessen innerste Verzweigung vielleicht einmal der Skutarisee war, dessen Spiegel heute, durch das Schwemmland gestaut, doch nur 10 m über dem Meere liegt. Dem sinkstoffreichen Drin entrückt, war dieser küstennahe, namentlich an der felsigen Westseite mit ungefähr 30 Felseninselchen übersäte See (335 qkm) vor Verlandung geschützt. Bei Dulcigno beginnt die Steilküste von Montenegro und Dalmatien, die, dem Streichen der Gebirgsfalten folgend, Nordwestrichtung einschlägt und daher der einmündenden Flüsse fast ganz entbehrend als geschlossene Längsküste auftritt. Nur die Bucht von Antivari bietet hier einen erträglichen Landeplatz.

Die Oberflächengestaltung. Allgemeiner Überblick.

Ihrer Oberflächengestaltung nach zerfällt die südosteuropäische Halbinsel, wie schon oben angedeutet, in zwei grundverschiedene Teile, das illyrisch-griechische Faltenland des Westens, und das Schollenland des Ostens. Jenes verdankt seine Entstehung und Oberflächengestaltung dem unter seitlichem Druck, im allgemeinen von SW. und WSW. her erfolgten Zusammenschub sedimentärer, fast ausschließlich mesozoischer Schichten, dieses der unter Bildung von Bruchlinien und längs derselben erfolgter Vertikalverschiebungen erfolgten Zerstückung einer alten (Abrasions-)Urgebirgsscholle. Dort tritt uns daher ein großes System von im allgemeinen in SSO.-Richtung streichenden Parallelketten entgegen, während hier die Form der Gebirgskette nur in den längs einer großen westöstlich verlaufenden Bruchlinie aufragenden Rändern der Scholle (Balkan und Antibalkan) oder in durch Denudation herausmodellirten Rücken vorkommt, Faltung als oberflächengestaltender Faktor eine ganz untergeordnete Rolle zu spielen scheint, und Tafelland, Hochland, zum Teil selbst Hochebenen und flache Beckenlandschaften von großer Ausdehnung und mäßig hohen Rändern vorherrschen. Beide Gebiete lassen sich ziemlich scharf von einander scheiden durch eine Linie, welche die größere, sich vorzugsweise in Westostrichtung ausdehnende alte Festlandsscholle mit ihren vorherrschenden krystallinischen Felsarten und ihren kennzeichnenden elliptischen Kessellandschaften, bei vielfachem Wechsel der Richtung der

Grundzüge der Oberflächengestaltung der Südosthalbinsel.

Bergzüge, wenn auch vorherrschender Parallelrichtung von dem sich mehr in meridionaler Richtung erstreckenden, durch auffälligen Parallelismus der im allgemeinen südsüdöstlich streichenden Gebirgsketten gekennzeichneten Faltenland mit seinen vorherrschenden Kalk- und Sandsteinen der Kreideformation absondert. Es fällt diese Grenze ungefähr zusammen mit der Westgrenze von Serbien und Makedonien. Was östlich dieser Linie liegt, ist der ältere Teil der Halbinsel, wohl eine alte Festlandsscholle, deren vorherrschend krystallinische Felsarten, Gneise und Glimmerschiefer, vielfach und in großer Ausdehnung sowol im Balkan und Antibalkan wie namentlich im Rhodopemassiv von Graniten, Basalten, Trachyten und anderen jüngeren Eruptivgebilden durchbrochen, aber nur in Nordbulgarien und Ostserbien von Geschichtetem in etwas größerer Ausdehnung überlagert sind, und zwar vorwiegend von Kreidegesteinen, die sich aus einem Meere ablagerten, welches die hier zu größerer Tiefe

Natürliche Gebiete der Oberflächengestaltung.

niederbrechende Scholle überflutete. Südlich vom Balkan scheint erst in der Eozänzeit das Meer wieder buchtenförmig über einen kleinen Teil der Scholle getreten zu sein. Die kennzeichnenden vorwiegend elliptischen Becken sind mit diluvialen Ablagerungen gefüllt, unter welchen in Serbien wenigstens an den Rändern jungtertiäre hervortreten. Sie sind wohl ausnahmslos als Einsturzkessel aufzufassen, die in einzelnen Fällen sich infolge von Auslaugung gebildet haben mögen, meist jedoch mit den nachweisbar bedeutenden Bewegungen und der Bildung zahlreicher Bruchlinien, welchen dieser Teil der Halbinsel unterworfen gewesen ist, in ursächlichen Zusammenhang zu bringen sind. Am häufigsten treten diese Kessel im mittleren Teile der Halbinsel auf, dessen Oberflächengestaltung sie geradezu kennzeichnen, und da dieses sich auch sonst in wesentlichen Zügen, vorherrschend meridionale Richtung der Flüsse, buchtenförmig im Norden wie im Süden eingreifende Ebenen, geringere Höhe des ganzen Gebietes, Fehlen tafellagernder Schichtgesteine u. a. m. vom östlichen unterscheidet und mehr den Charakter eines wechselvollen Berg- und Hügellandes trägt, so zerlegen wir die ganze alte Festlandscholle in zwei Teile, einen westlichen längs der Morawa-Vardarfurche, den wir als makedonisch-serbisches Berg- und Hügelland bezeichnen, und einen östlichen, das balkanische Schollenland.

Jene mehr oder weniger elliptischen Kessel waren ehemals wohl sämtlich mit Seeen gefüllt, von denen heute noch allenthalben Reste in Gestalt von im Winter sich seeenartig vergrößernden Sümpfen übrig sind. Infolge der Zusammenschwemmung fruchtbaren Bodens in diesen Becken bei durch die geringere Meereshöhe gemildertem Klima bezeichnen sie stets Gegenden größerer Verdichtung der Bevölkerung. Da aber die Entwässerung fast ausnahmslos durch enge, unzugängliche Erosionsschluchten stattfindet, so wirken diese immer nur geringe Ausdehnung erreichenden offenen Landschaften, so sehr sie auch die Verkehrswege anzuziehen pflegen, wenig aufschließend, ja sie fördern durch Schaffung zahlreicher kleiner Mittelpunkte die politische Zersplitterung. Sie kennzeichnen auch Ostgriechenland, weil auch dort die Oberflächengestaltung in letzter Stelle durch Bildung von Bruchlinien bestimmt worden ist.

Kapitel II.

Das balkanische Schollenland.

1. Balkan.

Das balkanische Schollenland verdankt seine Entstehung und Oberflächengestaltung dem Umstande, daß hier eine in älterer Zeit abradierte Gneisscholle später mannigfache Bewegungen und Zerstückung erfuhr, am stärksten in der Miozänzeit, wohl im ursächlichen Zusammenhange mit der Bildung und Weiterentwicklung des schwarzen Meeres. Die großen Bruchlinien folgen der großen Achse des schwarzen Meeres, gegen welches hin sich die ganze Scholle zu neigen scheint. Die beiden wichtigsten Bruchlinien, welche den Nordrand des Rhodopemassivs und den Südrand des Balkan bestimmen, verlaufen demnach auch in westöstlicher Richtung. Längs derselben sank ein Teil der Scholle in die Tiefe und wurde mit jüngeren, bis zum Eozän reichenden Ablagerungen bedeckt, so daß nur noch die aufgebogenen Ränder emportauchen und namentlich der Nordrand des

gesunkenen Teiles als westöstlich streichendes Gebirge hervorragt: der Antibalkan. Dem Balkan an Höhe etwas nachstehend, erhebt er sich wie ein Schaugerüst diesem gegenüber als langer schmaler Rücken. Zwischen beiden klafft ein tiefes Thal, das große innerbalkanische Längsthal, das ähnlich dem großen Längsthal der Alpen vom Timok bis zur Tundscha die Richtung des obersten Laufstückes aller Balkanflüsse bestimmt und sich von der Bucht von Burgas, die einen Einbruch des Meeres in das Längsthal bezeichnet, in dem merkwürdigen Steilabsturze fortsetzt, an welchem vom Kap Emine gegen die Krim hin das schwarze Meer von der nur 70—80 m betragenden Tiefe der flachen Bucht von Odessa zu Tiefen von 1000—1800 m hinabsinkt. Seiner

Gliederung des balkanischen Schollenlandes.

Entstehung nach dürfte dies Thal ein Längsbruchthal sein, bedingt durch ein System von westöstlich verlaufenden Bruchlinien, welche durch jüngere vulkanische Durchbrüche, die es am Ostende fast ganz ausgefüllt haben, und zahlreiche heiße Quellen gekennzeichnet werden. Als Hohlform einheitlich, zerfällt es hydrographisch in eine ganze Anzahl einzelner Thalstrecken, deren Gewässer, vorwiegend den niederen Antibalkan durchbrechend, der Maritza zueilen, nur zwei, Isker und Timok, durchbrechen den Balkan selbst und gehen zur Donau. Der Balkan, der am meisten Ähnlichkeit mit dem sächsischen Erzgebirge zu haben scheint, ist also nichts als die aufragende Kante des nördlichen Flügels der Urgebirgsscholle, deren krystallinische Gesteine daher nur an der steilen, dem Süden zugekehrten Schollenbruchseite hervortreten, während dieselben an der nach Norden sanft geneigten Schollenfläche sofort unter einer Bedeckung

Schematisches Profil durch das balkanische Schollenland im Meridian von Philippopel.

sedimentärer, namentlich Kreideschichten, der **bulgarischen Kreidetafel**, verschwinden. Der Balkan ist demnach als ein **einseitiges Schollengebirge** zu bezeichnen.[1]

Der **Antibalkan**, die aufragende Kante des versenkten Schollenstücks, wiederholt im kleinen die Verhältnisse des Balkan, kehrt diesem die steile Seite zu und neigt sich sanfter nach Süden, wo ebenfalls das krystallinische Grundgebirge unter jüngeren Auflagerungen verschwindet. Der Betrag, um welchen das versenkte Schollenstück im Süden gesunken ist, ist weit beträchtlicher, dort ist dem stehengebliebenen südlichen Flügel der Urgebirgsscholle, der Rhodope, gegenüber kein aufragender Rand vorhanden, dorthin, an den Fuß dieses gewaltigen Massivs drängen daher die Gewässer des Balkans und des ganzen zwischen Balkan und Rhodope eingesenkten Beckens, des oberen Maritzabeckens. In etwas größerer Höhe wie hier zwischen Balkan und Rhodope liegen die Schollenränder weiter ostwärts, in breitem Gürtel von Berg- und Hügelland, dem Istrandschagebirge, das wir als Fortsetzung des Antibalkan aufzufassen haben, treten sie dort zum schwarzen Meere steil abgebrochen hervor und scheiden das untere Maritzabecken vom Meere. In ähnlicher Weise haben wir wohl auch die niederen, aus paläozoischen Schichten bestehenden Höhen, welche das untere Maritzabecken vom Marmarameere und dem Golf von Saros trennen, als Schollenrand aufzufassen.

Der hervorstechendste Zug des ganzen Schollenlandes ist unbedingt der **Balkan**, wie schon der Name „das

[1] Auch den neueren Anschauungen Toulas gegenüber meinen wir diese Ansicht noch festhalten zu müssen. Daß die dem Balkan parallelen Kreidezüge am Südrande der bulgarischen Tafel auf Faltung beruhen, scheint keinem Zweifel mehr zu unterliegen, sie lassen sich aber sehr gut als sekundäre Fältelungen erklären, die durch eine geringe horizontale Vorwärtsbewegung der Scholle hervorgerufen wurden. Sollten weitere Forschungen es als unzweifelhaft herausstellen, daß beim Balkan die Faltung maßgebenden Einfluß geübt hat — nach meiner Ansicht hätte die Forschung da am besten im geologisch fast unerforschten kleinen Balkan anzusetzen — so wird sich wohl ein ähnliches Verhältnis herausstellen wie in Ostgriechenland, wo über eine ältere Faltung hinweg jüngere Bruchlinien die Streichungsrichtung und den orographischen Charakter der Gebirge bedingen. Bei der Entscheidung dieser Frage wird auch dem Kreidekalkzuge des ostserbischen Gebirges besondere Aufmerksamkeit zu schenken zu sein. Nach unserer heutigen Kenntnis ist dessen Oberflächencharakter lediglich auf die Zerstückelung durch mehr oder weniger Parallelrichtung einhaltende Bruchlinien bedingt. Es scheinen hier die nichtgefalteten Kalkschichten in geringer Mächtigkeit der krystallinischen Unterlage, die im Norden im serbischen Erzgebirge hervortritt, aufzulagern und sich nach Süden auszukeilen.

Gebirge“ schlechthin, wohl auch Chodscha Balkan (Hauptgebirge) der Türken, Stara Planina (das alte Gebirge) der Slaven erkennen läßt. Der alte Name Hämus soll sich im Emine genannten östlichen Zuge erhalten haben. Zu einer flachen Kurve umgebogen, beginnt das Gebirge im Westen am untern Timok und an der Donau bei Widdin und endet am Vorgebirge Emine in steilem Querbruch am schwarzen Meere. Der bedeutenden Länge von 600 km steht die sehr geringe mittlere Breite von 30 km sehr auffällig gegenüber, dem südlichen Steilabsturz die sanfte Neigung des Nordhanges; das völlige Zurücktreten der Nebenketten gegenüber dem Hauptkamm, abgesehen vom kleinen Balkan, ist ein weiteres Kennzeichen. Die Höhe ist im Vergleich zu der geringen Breite und Massenentwicklung sehr bedeutend, der nach unserer heutigen Kenntnis höchste Punkt, der Jumruktschal, fast in der Mitte des ganzen Zuges erreicht eine Höhe von 2375 m. Die Breite schwankt zwischen 45 und 21 km und erreicht diesen geringen Betrag recht bezeichnend in der Gegend der höchsten Kamm- und Gipfelhöhe, den größten da, wo der Durchbruch des Isker auch zugleich eine Erniedrigung des Zuges bezeichnet. Der Südfuß, die innere Seite des Gebirges ist in dem großen Längsthale sehr scharf, der Nordfuß etwas weniger scharf bezeichnet durch die Lage von Ortschaften am Ausgange der sehr kurzen steilen Thäler des Südhanges, der längeren und weniger steilen des Nordhanges. Doch scheint auch dieser teilweise durch Verwerfungsspalten begrenzt zu werden. Die Steilheit des Südhanges erscheint um so größer dadurch, daß die Sohle des großen Thales im allgemeinen tiefer liegt als der Nordfuß des Gebirges. Diese geringe Höhe und die Geschütztheit des Südfußes schafft hier im Landschafts- und namentlich im Vegetationscharakter Gegensätze, die denen, die man bei Überschreitung der Alpen und des ligurischen Apennin empfindet, zwar nicht unwesentlich nachstehen, dafür aber um so unvermittelter sind. Von der Höhe etwa des Schipkapasses, zu welcher man von Gabrovo (401 m) in zirka 4½ Stunden hinaufreitet, rückwärts blickend, überschaut man wellige Berge und Thäler mit Eichen-, Buchen- und Tannenwäldern, von grünen, nur schon zu ausgedehnten Weideflächen durchsetzt, über welche und durch die Thäler hie und da weithin die mit dicken Kalkplatten bedeckten Hütten der ärmlichen Weiler der bulgarischen Bergbewohner verstreut sind, während südwärts, in einer Stunde erreichbar, die breite, dicht besiedelte, wasserreiche Thalsohle zu unseren Füßen liegt, wo wohlgebaute, wohlhabende Dörfer und Städte mit hochragenden Moscheen und Kirchen aus dichten Obsthainen, in welchen namentlich der Wallnußbaum herrlich gedeiht, aus Wein- und Rosenpflanzungen, die mit wogenden üppigen Weizenfeldern wechseln, hervorleuchten. Der Nordfuß, am besten von den Ortschaften Belogradschik (650 m), Berkowitza (427 m), Wratza (379 m), Tetewen (440 m), Trojan (405 m), Gabrowo (401 m), Travna (477 m) und Stararjeka (440 m) bezeichnet, dürfte in etwa 465 m Höhe liegen, der Südfuß, durch die Orte Zaitschar (143 m), Knjazevatz (237 m), Pirot (403 m), Slatitza (685 m), Teke (564 m), Suschitza (455 m), Kaloser (624 m), Kezanlik (398 m), Maglis (402 m), Sliven (250 m), Sungurlar (233 m) und Aitos (220 m) bezeichnet,

Profil durch den hohen Balkan.

Profil des Schipkapasses.

dürfte weniger als 400 m Höhe haben. Der äußere Fuß des Gebirges ist etwa 20 km, der innere nur 10 km von der Kammlinie entfernt. Diese selbst hat eine sehr verschiedene, von Westen und Osten nach der Mitte hin zunehmende Höhe, sie ist wenig eingeschartet, auch die höchsten Gebirgsgegenden machen daher keinen überwältigenden Eindruck, namentlich da sie der kühnen Formen, der Steilwände und Geröllhalden, der Piks und Hörner, der Gletscher und Schneefelder entbehren und das ganze Gebirge im Spätsommer schneefrei wird. Seeen sind nur durch wenige sehr kleine Becken vertreten. Es herrschen überall breitgedehnte, flachgewölbte Kuppen vor, auch lassen die wenigstens im Westen und Osten am Südhange, fast überall am Nordhange noch vorhandenen hochstämmigen Wälder vorzugsweise von Eichen und Buchen, hie und da auch Tannen, die Formen milder erscheinen. Nur von Süden her macht der Balkan meist den Eindruck einer mächtigen Gebirgskette, von Norden her eigentlich nur im Westbalkan, besonders bei Berkowitza. Dort sind auch die Hänge des Kom, eines der höchsten Gipfel, mit wahren Felsenmeeren bedeckt, während bei Wratza das Gebirge in einer sich auf viele Kilometer in Nordwestrichtung hinziehende hohe Kalkmauer abstürzt, an dessen Fuße die Stadt liegt. Die Übersteigbarkeit des Balkan ist daher zumal bei der geradezu charakteristisch großen Zahl

Geologisches Profil über den Kalofer-Balkan.
Nach F. Toula.

der Pässe, der Kürze des Weges und der geringen absoluten wie relativen Höhen, die zu überwinden sind, namentlich von Norden her eine bequeme. Die Straße über den bekannten Schipkapaß z. B. hat von Gabrowo (401 m) nach Schipka (625 m) nur eine Länge von 23 km und hat, da die Paßhöhe 1333 m beträgt, nur eine relative Höhe von 932, beziehungsweise 708 m zu überwinden. Der Abstieg von der Paßhöhe nach dem in Luftlinie nur 4.3 km entfernten Schipka ist allerdings ein sehr steiler, so steil wie derjenige von der Paßhöhe des Gotthard nach Airolo. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den meisten anderen Pässen. Der bekannte Balkanforscher Kanitz zählt nicht weniger als 30 fahrbare Pässe auf, wovon 15 auf den hohen Balkan kommen. Dazu kommen noch zahlreiche Karren-, Saum- und Fußwege. Nur der Mangel an Straßen, Bewohnern und Hilfsquellen machte die Balkanübergänge schwierig. Doch wird das Gebirge zu allen Zeiten eine leicht zu vertheidigende strategische Linie bilden; eine Völkerscheide hat es wohl nie gebildet, als klima- und pflanzengeographische Grenze fällt es jedoch ins Gewicht.

Nach der dem heutigen Standpunkte der geologischen Durchforschung entsprechenden Auffassung des Balkan als einseitiges Schollengebirge dürfen wir erwarten, wie es auch thatsächlich der Fall ist, daß derselbe der Parallelketten entbehrt und daß an der Steilseite die Felsarten der Urgebirgsscholle zu Tage treten. Nur ganz untergeordnete

Höhenzüge und bei einer geringen Vorwärtsbewegung der Scholle gebildete Längsfalten der Kreideschichten begleiten den Hauptkamm auf der Nordseite. Derselbe besteht an vielen Punkten am steilen Südhange von der mit Schwemmland, beziehungsweise jungeruptiven Felsarten gefüllten Thalsohle bis zur Kammlinie aus Gneisen, Graniten und krystallinischen Schiefern, tief eingerissen von den Gießbächen, welche meist große Schuttkegel auf der Thalsohle aufgehäuft haben, wie z. B. Schipka auf einem solchen liegt. Meist nahe der Kammlinie, selten erst jenseits derselben, wie am Rosalitapaß,

Profil des Ginci passes

Profil des Sveti Nikolajapasses

Westbalkan

also in der Gegend, wo das Gebirge die höchste Höhe erreicht und der Kamm aus krystallinischen Gesteinen besteht, treten die Kreideschichten, meist Kalksteine, der bulgarischen Platte auf. Nur hie und da und in geringer Breite, wohl auch mehrfach unterbrochen, offenbar nur im Ausbiß, treten unter ihnen nahe dem Kamme des Gebirges noch ältere sedimentäre Schichten, jurassische, triassische, namentlich im Westbalkan (und paläozoische?) hervor, die so einen besonderen Gürtel zwischen dem Krystallinischen und der Kreide zu bilden scheinen. Die Kreideschichten, namentlich dem Karpatensandstein ähnliche Sandsteine scheinen von Westen nach Osten wachsenden Anteil am Aufbau des Hauptkammes zu nehmen. Im Ostbalkan treten auch eozäne Nummulitenkalke bedeutungsvoll hervor. Westlich von Schipka scheint der wasserscheidende Rücken überall im krystallinischen Gürtel zu liegen, am Schipka tritt er in den Triaskalkgürtel ein, im Travnabalkan in die Kreide, die den kleinen Balkan dann völlig beherrscht. Etwas anders ist es beim Westbalkan, dort treten entsprechend der größeren Steilheit der bulgarischen Seite auch an dieser die älteren Felsarten hervor, während man an der Westseite, aber erst in geringerer Höhe, über Trias-, Jura- und Kreideschichten hinabsteigt und an der Ostseite (Jura und) Kreide nur die Vorhügel bildet. Am ziemlich verwickelten Aufbau des Westbalkan, namentlich der Westseite nehmen in hohem Maße rote grobkörnige Sandsteine und Konglomerate Teil und verhüllen gürtelförmig den innern, aus krystallinischen Massengesteinen, namentlich dioritisch-syenitischen, die vielfach von Melaphyr und andesitartigen Massengesteinen durchsetzt sind, bestehenden Kern der Kette. Ja, selbst der Midschur, der höchste Gipfel des Westbalkan, besteht nach Žujević aus diesem roten (vielleicht triassischen?) Sandsteine. An der äußeren Seite bei Belogradschik bildet jenes Gestein merkwürdige Felspallisaden. Daß der Balkan genetisch in engen Beziehungen zu den Karpaten und somit zum Alpensystem im weiteren Sinne steht und das ostserbische und Banater Gebirge die Verbindung herstellen, hat Eduard Sueß nachgewiesen. Wir müssen daher den ganzen Kalkzug Ostserbiens zwischen Morawa und Timok zum balkanischen Schollenlande rechnen, wenn derselbe auch, da seine nächsten Beziehungen jenseits der Donau liegen, nicht als geradezu zum Balkan gehörig anzu-

sehen ist. Vielleicht ließe er sich als ein westliches Gegenstück der bulgarischen Kreidetafel auffassen, die ja auch durch Verwerfungen Störungen erlitten hat.

Es läßt sich der Balkan in drei Teile zerlegen: den Westbalkan bis zum Iskerdurchbruch, den hohen oder Zentralbalkan bis zur tiefen Einschartung des Eisernen Thorpasses und den kleinen Balkan. Der Westbalkan, eine flache, nach Nordost geöffnete Kurve von 182 km Länge, steigt aus dem Timokthale bei Zaitschar, wo sich sein Gürtel archaischer Felsarten durch das serbische Erzgebirge fortsetzt, westwärts unter die ostserbischen Kreidekalke untertauchend, empor und erreicht rasch bedeutende Kammhöhe, die zwischen dem Sveti Nikolajapaß, nach welchem man auch einen Teil des Gebirges benennt, und dem Iskerthale kaum unter 1400 m sinken dürfte, während nordwestlich von diesem 1374 m hohen Passe selbst die Gipfel diese Höhe nicht erreichen. Südöstlich desselben übersteigen mehrere Gipfel 2000 m, der Midschur hat 2166 m. Über den Gincipaß führt die kürzeste Straße von Sofia über Berkovitza nach dem Donauhafen Lom Palanka und Westbulgarien überhaupt. Der Westbalkan besitzt den namentlich den hohen Balkan kennzeichnenden einfachen inneren Steilabsturz nicht, wie das Profil Pirot-Berkovitza zeigt, vielmehr liegt der Kamm dem Nordfuße näher, wie man z. B. von Kostimbrod bis zur Höhe des Ginciapasses

1 Diluviale und jungtertiäre Ablagerungen 2 Caprotinenkalk 3 Sandsteine (Kreide?) 4 Sandiger Mergel (Kreide?) 4a Neocomschichten von Komaštica (Crioceraschichten) 5 Jura 6 Wellenkalk 7 Rote Sandsteine (unten Trias oder Dyas) 8 Paläozoische (azoische) Schiefer 9 Dioritische Massengesteine.

Geologisches Profil durch den Westbalkan.

Nach F. Toula.

30 km hat, von da hinab bis Klissura noch nicht 15 km. Auch ist der innere Hang durch die Thäler des Iskrez und der Temska in Parallelketten gegliedert. Diesseits des Ginciapasses besteht derselbe nur aus Schichtgesteinen, besonders Sandsteinen und Kalksteinen der Trias, die, öde und unbewaldet, karstähnlichen Eindruck machen, wie auch anderwärts an der Westseite des Westbalkan; selbst lange Reihen von Dolinen kommen vor, erst jenseits der Paßhöhe tritt Granit auf. Auch darin prägen sich die engen Beziehungen des Westbalkan zum ostserbischen Berglande aus.

Das Durchbruchsthal des Isker fällt mit der entscheidenden Richtungsänderung des Balkanzuges von Südost in Ostwest zusammen, bis hierher mochten die Torsionsbewegungen, welche die wunderbare Umbiegung des Karpatenzuges gegen den Balkan hin verursachten, wirksam sein. Wie beim Donaudurchbruch quer durch die elliptische Gebirgskurve, welche, an die Westalpen und die Poebene erinnernd, das bulgarisch-wallachische Becken umgiebt, mögen auch beim Isker, dem einzigen Balkanflusse, dessen Quellen nicht im Balkan liegen, tektonische Vorgänge dem nagenden Wasser die Arbeit erleichtert und den Weg vorgezeichnet haben. Wie es heute erscheint, muß man es mit Franz Toula, dem hochverdienten geologischen Erforscher des Balkan, für ein Erosionsthal halten; noch ragen bei Obletnja dieselben harten Grünsteine, welche an den Thalwänden anstehen, als Klippen aus dem Flusse. Ähnlich dem Durch-

bruchsthal der Donau weist auch dasjenige des Isker einen nördlich und einen östlich gerichteten Schenkel auf, wie in dem Durchbruchsthale selbst auch jungeruptive Gesteine nachgewiesen sind, und der westöstlich gerichtete Schenkel erweist sich als bestimmt durch eine gleich gerichtete Kette, die sich am Ginicipaß von der Hauptkette ablöst. Auch der Umstand ist bei der Bildung dieses einzigen, den ganzen Balkanzug durchschneidenden Durchbruchsthales in Betracht zu ziehen, daß nur hier im Süden den Balkan an Höhe weit übertreffende Gebirgsmassen lagen und das innerbalkanische Längsbruchthal sich hier zum Ringbecken von Sofia erweitert. Abgesehen von einer großen Mannigfaltigkeit von Ganggesteinen (Diabas, Porphyr, Melaphyr u. s. w.) hat der Isker namentlich auch Kalksteine der Kreideformation durchschnitten. Der Spiegel des Flusses liegt im Durchbruchsthale gegen 1000 m unter der Umgebung, das Gefälle desselben in der 70 km langen Schlucht von Korila bis Ljutibrod (böse Furt 303 m) beträgt 2.9 m, steigt oberhalb Ljutibrod, wo das Thal noch sehr eng bleibt, sogar auf eine weite Strecke auf 4.1 m auf das Kilometer. Heute ist die Durchbruchsschlucht des Isker, die großartige Landschaftsbilder bietet, fast unzugänglich und auf weite Strecken unbewohnt, für den Verkehr, dem sie doch die größten Dienste zu leisten bestimmt scheint, ganz wertlos. Die Römer, welche das Durchbruchsthal der Donau gangbar gemacht hatten, hatten auch das des Isker zu einer wichtigen Verkehrsstraße gemacht, Reste des römischen Straßenbaues wie der an geeigneten Punkten angelegten festen Türme sind noch erhalten. Einem Eisenbahnbau würde das Thal nur geringe Schwierigkeiten bieten.

Der **hohe Balkan** zeigt die Charakterzüge des Balkan am auffallendsten. Er hat bei ziemlich strenger Parallelrichtung (mittlere Breite 42° 45′ N.) eine Länge von 260 km, eine mittlere Kammhöhe von 1485 m, die jedoch zwischen Slatitza und Schipka auf nahezu 2000 m steigt, so daß auf dieser Strecke selbst die Pässe, deren mittlere Höhe sonst 1300 m beträgt, im Mittel 1500 m hoch liegen, ja einzelne noch höher, wie der Rabanitzapaß (1916 m) und der Rosalitapaß (1877 m) an 1900 m. Dagegen erheben sich die höchsten Gipfel nur um 200—300 m über die Kammlinie. Doch scheinen neben dem Jumruktschal (2374 m) überhaupt nur noch zwei Punkte, der Weschen (2200 m) und die Kadimlija (2279 m) östlich vom Jumruktschal 2000 m wesentlich zu übersteigen. Westlich und östlich dieses höchsten auch paßreichen Teiles führen jedoch bequeme Übergänge in nur 1000 m Höhe über das Gebirge, so im Westen der Baba Konakpaß 988 m, von Sofia nach Orchanie, der Tipurischka Poljanapaß 1024 m, der Hainkjöipaß 949 m, eine besonders tiefe Einsattlung des Kammes, die für eine Eisenbahn geeignet scheint. Der wichtigste dieser Pässe ist aber der Schipka (1333 m), weil er den kürzesten Übergang bietet und Rustschuk und das Jantrabecken, Tirnova und Gabrovo, mit dem wichtigsten Teile des Längsthales und dem oberen Maritzabecken, Philippopel, verbindet. Man unterscheidet auch hier meist nach den wichtigeren Orten am Nord- oder Südfuß einzelne Teile des Gebirges als Etropol-, Slatitza-, Tetewen-, Trojan- u. s. w. Balkan.

Der Ostbalkan, den wir wohl besser durch den Namen **kleiner Balkan** kennzeichnen, nimmt wegen seiner geringen Höhe und beträchtlichen Breite, seiner Zusammensetzung aus mehreren, bis zu fünf Parallelrücken aus Kreidegesteinen eine besondere Stellung ein. Die Länge der Hauptkette beträgt vom Eisernen Thorpaß bis zu dem mit griechischen Klöstern besetzten Vorgebirge Emine 155 km, dabei verbreitert sich aber das Gebirge bis auf 60 km. Die geologische Erforschung des Gebirges

wird hier die Kettenbildung doch wohl als auf Faltung beruhend nachweisen,[1] hervorgerufen durch Vorwärtsbewegung der Scholle. Der steilere Hang ist auch hier im allgemeinen der südliche, die Gipfel- und Kammhöhe nimmt von Westen nach Osten rasch ab, anscheinend werden nur im Westen noch 1000 m Höhe erreicht. Die Grenze zwischen hohem und kleinem Balkan setzen wir im Eisernen Thorpaß 1097 m, dem letzten, auf welchem zwischen Sliwén und Starарjeka nur ein Kamm zu übersteigen ist. Als Hauptkette haben wir die Fortsetzung des hohen Balkan anzusehen, die unter einer Verschiebung nordwärts um sieben Bogenminuten vom wilden Kamtschik durchbrochen, zuletzt Eminebalkan genannt wird. Von der unschwer gangbar zu machenden, bis auf 80 m absoluter Höhe eingeschnittenen Durchbruchsschlucht dieses Flusses abgesehen, ist diese Kette verhältnismäßig wenig eingeschartet, der wichtigste Dobralpaß hat noch 446 m Höhe. Die nächste südlichere Nebenkette, welche fast in der geographischen Breite des hohen Balkan verharrt, hat noch weit geringere Höhe, bildet aber eine Wasserscheide und wäre aus diesen beiden Gründen wohl als Hauptkette anzusehen, dagegen wird die nächste nördliche Vorkette auch ihrerseits vom wilden Kamtschik in einem bis auf 20 m über Meer eingeschnittenen Querthale durchbrochen, mit dessen Benützung es möglich ist, den kleinen Balkan gegen Aitos zu überschreiten, ohne eine größere Meereshöhe als 198 m zu erreichen. Sie endet im schwarzen Vorgebirge. Ihrem Streichen

Profil durch den kleinen Balkan.

folgt der fast ganz in Parallelrichtung fließende Akilli Kamtschik, nördlich von welchem noch andere niedere, aber immer mehr tafelförmige Vorketten folgen. Der kleine Balkan wird so gekennzeichnet durch westöstliche Flußthäler, welche an den Parallelismus der Ketten gebunden sind, durch tektonische, auf weite Strecken versumpfte Längsthäler, nicht wie der West- und Zentralbalkan durch kurze, steile Querthäler. Es verbreitert sich also der kleine Balkan außerordentlich und man muß, um ihn zu überschreiten, stets mehrere Ketten und Flüsse überschreiten. Es verlängert sich daher der Weg durch das noch von dichten Wäldern bedeckte, menschenarme Gebirge außerordentlich, so daß er keineswegs als leichter überschreitbar angesehen werden kann und in der That auch von Kriegsheeren nicht so oft überschritten worden ist, als man von vornherein annehmen sollte (Diebitsch 1829).

2. Die bulgarische Kreidetafel.

An den Kamm des Balkan lagert sich nordwärts, zur Donau sich abdachend, eine ausgedehnte, hie und da gegen die Donau hin noch mit miozänen Ablagerungen bedeckte Tafel von Kreidegesteinen, namentlich Kalksteinen und Sandsteinen, ein Gebiet von im allgemeinen einförmiger Oberflächengestaltung. Hier ist die alte Scholle zu

[1] Die Ergebnisse der letzten Reise Toula's, nach welchem wir im kleinen Balkan in der That ein Faltengebiet zu sehen haben (vergl. auch die Anmerkung auf S. 86), konnten nicht mehr benützt werden.

größerer, nordwärts wachsender Tiefe schon früher niedergebrochen, so daß sie von übergreifenden, später stark gestörten Schichten der Trias und des Jura, aber namentlich der Kreide bedeckt wurde, welch letztere fast ungestört wagrecht liegen. Die Höhe dieser Tafel am äußeren Fuße des Balkan wird man zu etwa 450 m angeben können, während der steile Nordrand, mit welchem sie zur Donau abbricht, etwa 150 m absolute Höhe hat und meist 100, hie und da, wie bei Rahova sogar 200 m über dem Spiegel des Stromes liegt. Die Höhe der Tafel nimmt nach Osten zu, das große Waldgebiet des Deli Orman mag eine mittlere Höhe von wenig unter 400 m haben, und der höchste Punkt der Eisenbahnlinie Rustschuk-Varna bei Ischiklar hat 458 m. Beträchtlichere Höhen finden sich allerdings in den dem Balkan vorgelagerten Höhenzügen, die einen etwa 25 km breiten Gürtel von Hügelland bilden, der zwischen Gebirge und Hochebene eingeschaltet ist: das vorbalkanische Hügelland. Doch erreicht auch hier kein Punkt 1000 m. Je weiter man sich vom Balkan entfernt, umsomehr geht das zunächst noch bergige, dann hügelige Land in eine großwellige Hochfläche, ja auf weite Strecken in völlige Ebene über. Namentlich gilt dies von einem 40—50 km breiten Gürtel längs der Donau, wo die fast wagrecht lagernden Kalk- oder, wie bei Sistow, Kalksandsteinschichten der Kreide und auch das Miozän fast überall unter einer mächtigen Lößdecke verschwinden. Dort erinnert vielfach die einförmige, baumlose Ebene mit ihrem dunkeln schweren Boden, dem Mangel an fließendem Wasser, dem üppig aufgeschossenen Unkraut, den dünn gesäeten großen Dörfern an die Pußten Ungarns, ja hie und da, wie in der weiten, mit magerem Gras bestandenen Ebene zwischen Ogost und Cibritza in Westbulgarien, ein Gebiet von etwa 300 qkm, gewinnt man den Eindruck der Steppe. Am meisten Steppencharakter als Wirkung der Ebenflächigkeit und des vorherrschenden Kalks tragen die östlichsten Gegenden der Kreidetafel gegen das Steppengebiet der Dobrudscha hin. Die Baumlosigkeit ist dort wie in dem Gebiete eozäner Kalke nordöstlich von Varna so groß, daß man wie in der Dobrudscha mit Ziegeln heizt, die aus einem Gemeng von Viehdünger und Stroh hergestellt werden. Das Volk, welches mit dem Namen Dobrudscha heute alles wasserarme Land bezeichnet, rechnet auch schon das ganze Gebiet westwärts bis zum Deli Orman zur Dobrudscha. Die Quellenarmut und noch mehr das Fehlen fließenden Wassers, bedingt durch die Durchlässigkeit des Kalkbodens, der hier eine nur wenig mächtige Humusschicht trägt, kennzeichnet das Gebiet, wie ähnlich, wenn auch in geringerem Maße, die Lößplatte Westbulgariens, namentlich zwischen Isker und Skit. Aber auch näher am Balkan, wie zwischen Tirnova, Selvi und Lovetsch breitet sich weithin das Land eben aus und tritt fester Fels nur selten unter der überall mächtigen Humusdecke hervor. Wo diese fehlt, wie im Gebiet des Iskerzuflusses Panega, treten dagegen wahre Karstlandschaften auf, und unterirdische Flüsse sind nicht gar selten. Gerade in dem ebenen Landgürtel längs der Donau spielen daher die von Toula südwärts von Sistow in etwa 40 km langer Reihe bis gegen Selvi nachgewiesenen acht Basaltkuppen, die dem lößbedeckten Kreideuntergrunde aufgesetzt erscheinen, eine besonders auffällige Rolle. Nur die meist tief eingeschnittenen Flußthäler mit ihren oft mauerartigen Kalkwänden bieten auch weiter ab vom Balkan malerische Landschaftsbilder wie bei Tirnova; um so mehr je näher am Balkan, ja in Westbulgarien haben die Flüsse vielfach gegen den Balkan hin die Kreidetafel durchschnitten und die Granite, Gneise und andere krystallinische Felsarten der Urgebirgsscholle bloßgelegt, wie andererseits nach dem bulgarischen Geologen Zlatarski im Osten, bei Eski Dschumaja mitten im Kreideland Liasgesteine im Ausbruch zu Tage treten.

Die Breite der bulgarischen Platte beträgt im Mittel nur etwa 100km und nimmt von Westen nach Osten zu; bei der ziemlich gleichmäßigen Neigung des Landes vom Balkan weg können sich größere Flüsse nicht entwickeln, dieselben müssen vielmehr, namentlich anfangs mit bedeutendem Gefäll, als Parallelflüsse der Donau zueilen. Am auffälligsten tritt in Westbulgarien der Parallelismus des von Midschur kommenden westlichen Lom, der Cibritza, des Ogost, der am Kom entspringt, des Isker, des Wid, zum Teil auch noch des Osem, welche alle Nordostrichtung einhalten, hervor. Gegen die Mitte der Platte hin, wo sich das einzige größere Flußsystem der Jantra entwickelt, die, einem Baume mit astreichem geschlossenen Wipfel ähnlich, ihre zahlreichen, vom östlichen hohen Balkan kommenden Zuflüsse an einem Punkte genau in der Mitte zwischen Donau und Balkan vereinigt, geht die Nordostrichtung mehr in Nord und weiter hin, in dem bei Rustschuk mündenden östlichen Lom am auffälligsten ausgeprägt, in Nordwest über. Es tritt also deutlich ein durch die Oberflächengestaltung der Kreidetafel bedingtes Konvergieren der Flüsse gegen einen Punkt in der Nähe der Jantramündung hervor. An diesem Punkte senkt sich also die bulgarische Kreidetafel am meisten zu dem am Außenrande der Karpaten abgesunkenen und von den jüngeren Auflagerungen der wallachischen Tiefebene bedeckten Kreidegürtel hinab. Diese Flüsse haben alle nach ihrem Austritt aus dem Gebirge in die Platte breite tiefe Thäler eingeschnitten, durch welche sie in zahllosen Windungen, von sichelförmigen Altwassern begleitet, dahinschlängeln, die Thalsohle häufig überschwemmend und versumpfend, so daß sie, namentlich da auch der Abstieg in das Thal meist steil ist, dem Verkehr in westöstlicher Richtung und den Bewegungen der Heere große Schwierigkeiten entgegensetzen. Namentlich gilt dies von dem sich hie und da bis auf 4km verbreiternden Iskerthale, aber auch von dem des Wid und Osem und noch mehr der Jantra, einem tiefen, wasserreichen Flusse, welche daher sämtlich mit ihren höheren rechten Thalrändern ausgezeichnete Verteidigungsstellungen gegen Westen bilden. Der westöstliche Verkehr meidet daher möglichst die im Winter überdies grundlosen Landwege und folgt vorzugsweise der großen Wasserstraße der Donau, zu welcher die Platte abbricht. Andererseits machen aber die zahllosen Windungen auch die Flußthäler ungeeignet, um als Verkehrswege zwischen der Donau und dem Gebirge zu dienen, zumal keiner dieser Flüsse schiffbar ist, die Straßen halten sich daher auf den freien Hochflächen zwischen den Flußthälern und lenken erst näher am Gebirge in dieselben ein, um ihnen folgend dasselbe zu überschreiten. Dies bedingt die Lage der größeren Siedlungen des Landes teils an der Donaustraße, teils da, wo die Straßen, im Gebirge an die Flußthäler gebunden, größere wasserreiche, Gewerbthätigkeit hervorrufende Thalweitungen am Fuße des Balkan durchfließen. Die Orohydrographie der bulgarischen Kreidetafel bedingt also die Anordnung fast aller namhaften Siedlungen in zwei einander parallelen Reihen, zwischen welchen auf der Platte selbst nur ein Ort etwas größere Bedeutung zu erlangen vermocht hat, Tirnova, der Mittelpunkt des Jantragebietes.

3. Das innerbalkanische Längsthal.

Der Balkan wird in seiner ganzen Länge, wie wir gesehen haben, an der Innenseite vom Timokthale bis zur Bucht von Burgas von diesem großen Längsbruchthale begleitet, das zu den am meisten kennzeichnenden Zügen der Oberflächengestaltung der Halbinsel gehört, ähnlich wie die oberrheinische Tiefebene zu denen Deutschlands. Die

Durchbruchsthal der Nischawa oberhalb Nisch.

(Nach einer Photographie.)

Länge des Thales, welches streng dem Balkan folgt und mit diesem im Westen gegen Nordwesten umgebogen ist, beträgt 600km, die Breite im Mittel etwa 7.5km, wesentlich mehr nur im Becken von Sofia. Die Thalsohle ist meist von jungem Schwemmland gebildet, welches die Flüsse und Bäche, namentlich des Balkan herbeigeführt haben, und über welches die dem Thale folgenden wasser- und fischreichen Flüsse, durch die stoßkräftigeren und geröllreicheren Balkanbäche an den Antibalkan gedrängt, meist mit mäßigem Gefälle hie und da in breitem Geröllbett, wohl ebenfalls hie und da alte Seebetten, dahingleiten. Selbst Versumpfungen, wenigstens im östlichen Teile, fehlen nicht. Nicht selten ragen, wie auch anderwärts in ähnlichen Bruchzonen, inselförmige Granit- und Gneisschollen des Grundgebirges als Hügel mitten aus dem Schwemmlande hervor. Hie und da, wie z. B. bei Kazanlik, sind diese Kuppen wohl jüngeren Ursprungs und eruptiver Natur. In dieser Bodenbeschaffenheit und dem Wasserreichtum haben wir zwei der wichtigsten Ursachen der großen Fruchtbarkeit des Thales zu erkennen. Eine dritte bilden die charakteristischen Durchbrüche jungeruptiver Gesteine, Trachyte und Basalte, wie älterer Porphyre, die namentlich zwischen der Tundscha und der Bucht, von Burgas im breiten Gürtel auftreten, das Thal füllend und fast verwischend, so daß auch die Tundscha statt der Hohlform zum Schwarzen Meere zu folgen schließlich nach Süden durchbrechen muß. Verwitternd liefern sie einen sehr fruchtbaren Boden. In gleicher Weise wie diese Eruptivgesteine kennzeichnet die Bruchzone eine lange Linie warmer Quellen, die auch ihrerseits zu den Naturschätzen dieses gesegneten Thales gehören. Erdbeben dagegen sind nur als im Becken von Sofia häufiger auftretend bekannt. Als Hohlform einheitlich zerfällt das große innerbalkanische Längsthal durch zwischen Balkan und Antibalkan stehen gebliebene, hie und da wohl auch erst durch die Denudation und Erosion geschaffene Querriegel in mehrere Flußthäler, in welchen auch wiederum beckenartige Thalweitungen und Thalengen wechseln. Es wird so teils zur Donau, teils zum Archipel, teils unmittelbar zum Schwarzen Meere entwässert. Immer aber folgen die Gewässer bis zu ihrem Durchbruch durch Balkan oder Antibalkan streng der Richtung der Bruchzone. Das nordwestlichste Stück ist das Timokthal. Am Südhange des Midschur entspringend, vereinigt sich bei Knjazevatz (237m) der Trgovischti-Timok mit dem Timok und bricht unterhalb Zaitschar (143m) in engem vielgewundenem Thale zwischen dem Balkan und dem serbischen Erzgebirge, die Grenze zwischen Serbien und Bulgarien bildend, zur Donau durch, in welche sie oberhalb Vidin in wenig über 34m Meereshöhe mündet. Einen zweiten Thalabschnitt bildet das Flußgebiet der Nischawa, die mit ihrem ihr parallelen Nebenflusse der Visotzka am Kom entspringt und auch ihrerseits dem Thale folgt, bis sie unterhalb des kleinen Beckens von Pirot (403m) in engem Thale westwärts zum Becken von Nisch und zur Morawa durchbricht. Zwischen dem Timokthale bei Knjazevatz und dem Becken von Sofia reicht der breite Kreidekalkgürtel des ostserbischen Berglandes bis an den inneren Fuß des Balkan, auch seinerseits südöstlich umbiegend. In denselben ist das Becken von Pirot eingesenkt. Hier findet also in zwei annähernd westöstlich streichenden Höhenzügen zwischen Timok und Nischawa einer-, Nischawa und Becken von Sofia andererseits eine innige Verknüpfung zwischen dem Balkan und dem ostserbischen Berglande statt. Den letzteren überschreitet die große Straßen- und Eisenbahnlinie Belgrad-Konstantinopel in dem Passe von Dragoman (Clausura secunda) 726m hoch, um welchen 1885 zwischen Serben und Bulgaren so heftig gekämpft wurde. Das Becken von Sofia bezeichnet eine gewaltige Hohlform im Herzen und

im höchsten Teile der Halbinsel. Dasselbe scheidet zur Höhe von im Mittel nur 550 m über Meer eingesenkt am wirkungsvollsten den Balkan vom Antibalkan und der Rhodope, zu welchen beiden der mächtige Syenitstock der Vitoscha, der sich unmittelbar über Sofia fast 2000 m relativ erhebt, in gleich nahen Beziehungen zu stehen scheint. Lange Zeit mag dies elliptische Becken, dessen große Achse dem Balkan parallel ist, von einem See gefüllt gewesen sein, ehe der Isker, der an der Südseite durch eine ungangbare Schlucht ein-, an der Nordseite durch eine solche austritt, letztere tief genug eingeschnitten hatte. Noch heute ist die Ebene am untersten Iskerlauf oberhalb des etwa 500 m hoch am Eingang in die Schlucht gelegenen Korila wie längs des streng der Balkanrichtung folgenden linken Iskerzuflusses Blato versumpft. Von allen Seiten rinnen, vielfach verstärkt durch heiße Quellen, die namentlich in und bei Sofia in großer Zahl hervorbrechen, dem Isker Bäche zu. Sie haben allenthalben tiefe Rinnen in den Schottern und Lehmen, welche das Becken füllen, ausgespült. Eine mehrere Kilometer breite Diluvialterrasse umgiebt die ebene Sohle des Beckens, mächtige Schuttmassen hüllen den Fuß der Berge ein. Die umschließenden Höhen sind in der Richtung des Längsthales begreiflicherweise am niedrigsten, während man namentlich nach Norden, so lange die Iskerschlucht nicht gangbar gemacht ist, die schon genannten hohen Pässe, den Ginci (1442 m) und dem Baba Konakpaß (988 m), überschreiten muß, um auf die bulgarische Platte und an die Donau zu gelangen. Nach Südwesten gelangt man über den 914 m hohen Paß von Vladaja, den wir als die Nordwestgrenze des Antibalkan ansehen, in das Quellgebiet der Struma und weiter nach Saloniki; etwas höhere Pässe führen in südlicher Richtung durch die Becken von Samakov und Dubnitza eben dahin, während nach Südosten das Ichtimaner Mittelgebirge in den Pässen von Vakarel (745 m) und dem sogenannten Trajansthor (843 m) zu übersteigen ist, um ins obere Maritzabecken, nach Philippopel, Adrianopel und Konstantinopel zu gelangen. Ostwärts schließlich scheidet ein Sattel von 938 m Höhe von dem nächsten Stück des Längsthales, dem Hochbecken von Slatitza. So besitzt das Becken von Sofia und Sofia selbst in der That eine geographisch günstige Lage, ist es ein wichtiger Knotenpunkt der die Halbinsel kreuzenden Straßen und, sobald die natürlichen Straßen durch Eisenbahnen ersetzt sein werden, als Hauptstadt befähigt, auf einen großen Teil der Halbinsel beherrschenden Einfluß auszuüben. Nur nach Westen ist es vom Morawathale durch hohe, schwer zu übersteigende Bergketten getrennt. Dennoch ist das Becken von Sofia für sich allein, so sehr der fruchtbare Boden, der Wasserreichtum und die günstige Verkehrslage zu einer verhältnismäßig bedeutenden Verdichtung der Bevölkerung geführt haben und noch mehr führen können, nicht im Stande, den natürlichen Mittelpunkt eines größeren Gebietes zu bilden, dazu ist es zu klein, denn sein Flächeninhalt beträgt nur 290 qkm (Gebiet von Lübeck 283 qkm).

Über die Bedeutung und Stellung des Ichtimaner Mittelgebirges hat uns zuerst Ferd. v. Hochstetter aufgeklärt. Wir haben es wohl heute als einen Teil des Antibalkan anzusehen, der hier, wo der Kamm des Balkan und die nordwestlichsten Hochgipfel der Rhodope nur 70 km von einander entfernt sich erheben, als eine beide orographisch und geologisch verbindende Aufragung der krystallinischen Massen erscheint. Nach dem kleinen mitten in dasselbe eingesenkten Becken von Ichtiman benannt, welchem notwendig die Straße von Sofia nach Philippopel zustreben muß, besteht es vorzugsweise aus Gneisen und Graniten, in welche kleine mit fluviatilen Ablagerungen gefüllte Becken eingesenkt sind. Es bildet auch die Wasserscheide zwischen Isker und Maritza,

zwischen dem Archipel und dem Schwarzen Meere. Man kann zwei annähernd west-östlich streichende Rücken unterscheiden, zwischen welchen das kleine, in wilder unzugänglicher Schlucht zur Topolnitza entwässerte Becken von Ichtiman auf 610 m eingesenkt ist. Der nördliche, vom Isker in tiefer, unzugänglicher, in die Gneis- und Quarzitschichten eingeschnittener Schlucht durchbrochen, kann als zum Antibalkan gehörig angesehen werden und verbindet diesen mit der Vitoscha, dem westlichen Grenzpfeiler des Antibalkan, der südliche, der Kara Baïr, hat mehr nordwestliche Richtung. Von der Rhodope wie vom Balkan trennen orographisch gut ausgeprägte Einsenkungen, welchen die Straßen, im Norden aus dem Becken von Slatitza nach Sofia, im Süden aus dem oberen Maritzabecken über Banja ins Becken von Samakov und weiter ins obere Strumagebiet folgen. Doch haben beide Höhen von etwa 1000 m, die mittlere schon erwähnte dagegen geringere zu überwinden. Diese ist denn auch als Stück der großen Diagonalstraße die bei weitem wichtigere, sie führt durch das berühmte Trajansthor. Mit diesem Namen bezeichnete man seit dem fünfzehnten Jahrhundert, gewohnt, alle großen Römerbauten hier im Südosten mit dem großen Kaiser in Beziehungen zu setzen, eine muldenförmige Paßhöhe nahe dem 1553 noch vorhandenen Dorfe Klissura (eine auf der Südosthalbinsel sehr häufige Bezeichnung für Engpässe), welche die Römer, die den Naturweg durch eine gepflasterte Straße verbessert hatten, durch eine mit Türmen versehene Quermauer, durch die ein stets bewachtes Thor führte, gesperrt hatten. Dieses Thor, fast in der Mitte zwischen Singidunum an der Donau (Belgrad) und Heraklea an der Propontis, galt vielfach als Grenze zwischen Ost und West, schied Illiricum von Oriens. Im Altertum und noch im Mittelalter hieß es Succorum claustra, auch kurz Succi, heute nennen es die Türken Kapulu Derbend (Thorpaß), die Bulgaren Trajanova Vrata. Die schwierigste Enge des Passes liegt jenseits des ehemaligen Thores, gegen das Maritzabecken hin. Dort ist noch heute im dichten Buchenwalde ein kleines Thor mit einem Turm erhalten, das eigentliche Thor und die Mauer ist 1835 vom Pascha von Sofia abgetragen worden. Um diesen Paß ist viel gekämpft worden, noch in den Kreuzzügen und später. Alle abendländischen Gesandtschaften durchzogen denselben und staunten ihn an. Da er in geringer Entfernung umgangen werden kann, ist er heute bedeutungslos. Die Eisenbahn umgeht ihn westwärts, indem sie sich einem kleinen Seitenthale der Maritza zuwendet. Das Ichtimaner Mittelgebirge spielt also in der Oberflächengestaltung der Halbinsel, wie im Verkehr des Nordwestens mit dem Südosten eine sehr wichtige Rolle.

Mit dem Becken von Slatitza beginnt der zwischen Balkan und Antibalkan liegende Teil des großen Längsthales, der von Zuflüssen der Maritza unter Durchbrechung des Antibalkan entwässert wird, der Topolnitza, der Strjema und der Tundscha. Das Becken von Slatitza ist das am höchsten gelegene, das bei etwa 700 m Höhe den Eindruck einer ziemlich rauhen, weltabgeschiedenen Hochebene macht. Die Topolnitza selbst entspringt im Antibalkan. Über einen Balkan und Antibalkan genau südlich vom Weschan verbindenden Querriegel von mehr als 1000 m Höhe, den Prohodpaß, die Furka der Südosthalbinsel, gelangt man in das ausgedehntere, tiefer eingesenkte Becken von Karlovo, das Sammelbecken der Strjema (türkisch Giopsa). Es liegt etwa 400 m hoch, ist reich bewässert, fruchtbar und dicht besiedelt, durch mehrere Pässe, namentlich den Trojanpaß, mit der bulgarischen Platte verbunden, was um so bedeutungsvoller ist, als das Durchbruchsthal der Strjema gerade auf Philippopel führt. Wiederum über einen aus Granit gebildeten sehr schmalen Querriegel, dessen

Paßhöhe aber nur 662 m beträgt, gelangen wir der Hohlform folgend, deren allgemeine Neigung zum schwarzen Meere so schon deutlich hervortritt, in das obere Tundschathal, die Tulovsko Polje, das Becken von Kazanlik, der Kesselstadt. Kaloser, der erste Ort des Beckens dicht an der Paßhöhe, da, wo die in engem Querthal parallel dem Querriegel vom Balkan (Jumruktschal) herabeilende Tundscha in rechtem Winkel sich ostwärts wendend in das Längsthal einbiegt, hat noch eine Höhe von 629 m, da wo die Tundscha oberhalb Jamboli wiederum in rechtem Winkel sich nach Süden wendend in breitem Thale den Antibalkan durchbrochen hat, liegt ihr Spiegel nur noch 137 m hoch. Hier tritt der Charakter der Bruchzone am deutlichsten hervor, die in der Thalsohle aufragenden Inseln, die heißen Quellen sind hier am zahlreichsten. Die Thalenge von Beikos, in welcher die Tundscha zwischen dem Antibalkan und der Medscherlik Planina, einer größeren langgestreckten Granitinsel mitten im Thale, durchbricht, scheidet die Tulovsko Polje von dem Becken von Sliven. Sliven selbst liegt 285 m hoch wie alle Städte des Thales am Fuße des Balkan am Ausgange eines Balkanthales als Straßenknoten in für den Verkehr sehr wichtiger Lage, wie überhaupt in dem ganzen Längsthal kein einziger namhafter Ort von Pirot ostwärts an einem der Flüsse selbst liegt, wohl wesentlich weil die Ufer derselben sumpfig und die Beziehungen zu den Balkanübergängen wichtiger sind. Die Straße folgt nicht dem Flusse, sondern dem Fuße des Balkan über Tvarditza. Von Sliven ostwärts werden die vulkanischen Kuppen immer häufiger. Das Tundschathal ist der gesegnetste Teil des großen Längsthales, voll reicher Ortschaften, schon heute hie und da gartenartig angebaut. Vom Tundschadurchbruch setzt sich das Längsthal ostwärts bis zu der nur mehr 75 km entfernten Bucht von Burgas, wenn auch durch die gewaltigen Augit-Andesit- und Trachyteruptionen teilweise gefüllt und in flache Becken (Sungurlar, Karnabat, Aitos) zerlegt, deutlich erkennbar fort, durch den westlichen Lauf des Tundschazuflusses Asmak, durch zur Bucht von Burgas gehende kleine Flüsse und durch Versumpfungen, wie den beträchtlichen Strandschasumpf, gekennzeichnet. Die Wasserscheide zwischen der Tundscha und dem Schwarzen Meere liegt nur 40 km von diesem. Die Straße von Sliven über Karnabat und Aitos folgt der Linie der geringsten Höhe und dürfte wohl nirgends 100 m über dem Knie der Tundscha erreichen.

4. Der Antibalkan.

Als streng dem hohen Balkan paralleler Gebirgszug liegt der Antibalkan von der Vitoscha und dem Ichtimaner Mittelgebirge bis zum Tundschadurchbruche demselben gegenüber. Der Abstand der beiden Kämme mag etwa 20 km im Mittel betragen und wächst von Westen nach Osten. Im allgemeinen nimmt die Höhe des Antibalkan ganz wie beim Balkan nach Osten zu ab, die höchsten Kamm- und Gipfelhöhen liegen teils denen der Rhodope (Vitoscha), teils denen des Balkan gegenüber, letztere sind aber wesentlich geringer, der höchste Gipfel der Bogdanbalkan dem Weschan schräg gegenüber, steht diesem um mehr als 600 m an Höhe nach. Nur die Vitoscha, die eine Höhe von 2290 m erreicht, kommt den höchsten Balkangipfeln nahe und überragt die ihm gegenüber liegenden. Dem inneren Bau und den orographischen Verhältnissen nach stimmen beide überein, namentlich ist ersterer in Durchbruchsthälern erschlossen. Gneis, Glimmerschiefer, Granit, daneben auch jüngere Ausbruchsgesteine nehmen den hervorragendsten Anteil am Aufbau des Gebirges, während sich nach außen Kreidegesteine, namentlich

im östlichen Teile, schließlich selbst den Hauptkamm bildend anlagern. Im Querschnitt des Antibalkan, nördlich von Stara Zagora, treten nur Kalk-, Sandstein- und Quarzitbänke auf, während andererseits nach Hochstetter gewaltige syenitische Massen, wie eine solche die Vitoscha bildet, die dieser für entschieden eruptiv hält, großen Anteil an dem Aufbau unsers Antibalkan haben. In der nordwestlich gerichteten Vitoscha prägt sich auch die dem Balkan parallele Richtungsänderung aus. Der Südhang ist der sanftere, im östlicheren Teile ist er jedoch mit Hinsicht auf die geringe Höhe des Kammes auch ziemlich steil. Dort gewinnt man den durch eine längs des ganzen Südhanges des Antibalkan von Ichtiman ostwärts verlaufende Thermenlinie (daher hier wie im großen Längsthale die Ortsnamen Banja und Lidcha [= Baden] sehr häufig) verstärkten Eindruck, daß auch hier Bruchlinien verlaufen und die breite, flache, aber doch ziemlich tief (Nova Zagora 134^{m}) eingesenkte Mulde von Stara und Nova Zagora, in welcher die Quellflüsse des Sazlü einander entgegenfließen, solchen ihren Ursprung verdankt. Auch fallen die Schichten der Kalke und Kalkmergel, welche den Südhang der Tscherna Gora bei Stara Zagora bilden, sehr steil nach Süden ein und verschwinden unter dem schweren tiefschwarzen Alluvium der Ebene. Wir hätten also hier ein verkleinertes Gegenstück des großen Längsbruchthales. Von den Stücken, in welche der Antibalkan durch die Durchbruchsthäler der Flüsse zerschnitten wird, sind die Vitoscha, die Sredna und die Tscherna Gora die wichtigsten. Wegen dieser tiefen, das ganze Gebirge bis zur Sohle durchsetzenden Thäler bildet dasselbe keine Verkehrsschranke. Die einzige wichtigere Paßstraße, welche den Kamm der Tscherna Gora zwischen Stara Zagora und Kasanlik überschreitet, erreicht nur eine Höhe von 500^{m}, 300^{m} relativ gegen Süden, 200^{m} gegen Norden. Dort ist der Abstieg gegen Norden zwar kurz, aber sehr steil. Eine eigentümliche Sonderstellung nimmt die gewaltige Vitoscha ein, die wie eine Schaubühne mitten in die breite Senke zwischen Balkan und Rhodope fast in die Mitte der ganzen Halbinsel gestellt ist. Vielleicht der herrlichste Aussichtspunkt der ganzen Südosthalbinsel, gewährt sie einen belehrenden Blick über erst vor kurzem, eigentlich erst durch Ferd. v. Hochstetters Reise im Jahre 1869 in den Bereich unserer Kenntnis gezogene Landschaften, Sofia und seine Ebene, unmittelbar zu den Füßen die hohe Gebirgsmauer des Balkan gegen Norden, die noch weit gewaltigeren Felskolosse des Rilo und Muß Alla, die mit wilden, zackigen Umrissen den Gesichtskreis gegen Süden und Südosten abschließen, die zentrale Beckenlandschaft und den hohen Wall der südserbischen Gebirge gegen Westen. Der Schmuck der Gletscher und Firnfelder wie der Seeen fehlt freilich, da die großen bis in die Quartärzeit vorhanden gewesenen Seeen erloschen, die kleinen Meeraugen des Rilo und Muß Alla nicht sichtbar sind.

Jenseits des Tundschadurchbruches tritt der gehobene Rand des abgesunkenen Schollenteiles mit geringerer Höhe, aber um so größerer Breite südlich des großen Längsthales bis zum Schwarzen Meere unter den jüngeren Auflagerungen hervor und erscheint als ein flaches wasserscheidendes Berg- und Hügelland, das man da, wo es am höchsten ist und deutlich als ein südöstlich streichender Höhenrücken hervortritt, nach einem nahe seinem Südostende gelegenen Städtchen mit dem Namen Istrandschagebirge zu belegen pflegt. Wir können hier vielleicht in weiterem Umfange den Namen ostthrakisches Randgebirge anwenden. Gneise, krystallinischer Schiefer mit größeren Granitgebieten und Phyllite setzen dasselbe zusammen, nach außen lagert sich ein breiter Gürtel von Kreidegesteinen gegen das Eruptivgebiet des östlichen Längsthales

an, an der Innenseite bildet ein Streifen eozäner Kalke die auch orographisch ziemlich scharf ausgeprägte Grenze gegen das untere Maritzabecken. Der Steilabbruch dieses Nummulitenkalkgürtels mit seinen zahlreichen mächtigen Quellen hat eine Reihe von namhafteren Orten (Sarai, Viza, Bunar Hissar, Jena, Kirk Kilisse) entstehen machen, die, von Gürteln von Fruchthainen umgeben, wie Oasen in der thrakischen Steppe erscheinen und den Verlauf der sogenannten Bergstraße von Konstantinopel nach Adrianopel bedingten, der man im Sommer den Vorzug gab. Der innere Fuß des Randgebirges liegt auf dieser Linie in 200—250m Höhe. Die Tundscha hat sich in ihrem südlichen Laufe ein enges, zum Teil ungangbares Thal in die Gneise der Urgebirgsscholle eingeschnitten (daher Tundschamassiv Hochstetters), welche, auf weite Strecken von sedimentären Überlagerungen entblößt, hier zwischen Sazlü- und Tundschamündung über die Maritza, das obere vom unteren Maritzabecken scheidend, hinübergreift und so die engen Beziehungen zur Rhodope erkennen läßt. Die Maritza durchbricht auch ihrerseits diese Urgebirgsschwelle in einer felsigen, erst von der Eisenbahn als Weg gangbar gemachten Enge, die sie im Gneis und Granit ausgewaschen hat, oberhalb Harmanly. Die Höhen des ostthrakischen Randgebirges sind geringe, nur ein Punkt, der Böjük Magiada, übersteigt noch 1000m, in dem waldreichen Gneismassiv des **Sakar Bair** zwischen der unteren Tundscha und Sazlü, nach welchem wir diese Schwelle am besten benennen, wird selbst diese Höhe nicht erreicht.

Orographisch setzt sich der Höhenzug des Istrandschagebirges bis in die **thrakische Halbinsel** und zum Bosporus fort, an Höhe verliert er aber immer mehr, so daß jenseits des namengebenden Ortes Istrandscha und des gleichnamigen Flusses, wo der Eozängürtel sich verbreiternd bis zum schwarzen Meere reicht und nur vom Marmarameere durch einen schmalen Streifen flachwelligen, miozänen Hügellandes, das bis zum Südeingange des Bosporus reicht, getrennt wird, kein Punkt mehr 400m erreicht, selbst nicht in der bosporanischen Devonscholle, die wieder etwas größere Höhen hat. Tertiäre Schichten trennen diese letztere also ganz von den Gebirgen der Halbinsel. Die Wasserscheide liegt dicht am Schwarzen Meere, die kleinen, von starken aus dem Kalkgebirge hervorbrechenden Quellen genährten Flüsse gehen parallelen Laufes nach Südosten teils zum goldenen Horn, teils zu den Limanen von Groß- und Klein-Tschekmedsche. Sie haben in die fast wagrecht lagernden höhlenreichen Kalkbänke des Eozän tiefe steilwandige Thäler eingeschnitten, welche, schwer überschreitbar, die Verteidigung von Konstantinopel auf der Landseite sehr erleichtern, namentlich da, wo zwischen dem Liman von Groß-Tschekmedsche und dem vielverzweigten, von dicht bewaldeten Höhen umgebenen See von Terkos eine kaum 30km lange Strecke längs des zu dem genannten Liman gehenden sumpfigen Karasu förmlich zur Befestigung einlud. Das ist die vielgenannte von Meer zu Meer reichende Linie von Tschataldscha (nach einem vor derselben liegenden Städtchen), welche 1877 von Blum Pascha angelegt, 1879 erweitert und ergänzt worden ist. Schon im Altertum lag hier die erste Verteidigungslinie von Konstantinopel. Hier wie auf der Landenge von Gallipoli liegt auch geologisch die Grenze von Europa.

Im südthrakischen Randgebirge treten die Eozänschichten wieder unter den jüngeren Auflagerungen zu Tage, unter ihnen aber tauchen gegen das Marmarameer hin inselartig zwei langgestreckte Rücken sedimentärer Gesteine paläozoischen Alters (Phyllite) hervor, die zum Marmarameere südlich von Rodosto überaus steil und zu großen Tiefen abgebrochen auch hier eine gewisse, wenn auch niedrigere Umwallung Thrakiens

gegen das Marmarameer und den Archipel bilden. Es sind dies der Tekir Dagh, der im Pirgos eine Höhe von 921^{m} erreicht, und der Kuru Dagh. Ersterer hat südwestliches, letzterer westsüdwestliches Streichen und ist, wenn auch der niedrigere, so doch der längere. Er endet erst nahe bei Enos, wo die Trachytkuppen des Tschatal Tepe (396^{m}) den nach Enos steuernden Schiffen als Landmarke dem Eozän aufgesetzt sind, die wohl schon zu der großartigen vulkanischen Thätigkeit, deren Schauplatz die Rhodope war, in Beziehungen zu setzen sind. Übrigens haben wie hier am Südwestende des südthrakischen Randgebirges so auch am Nordostende desselben vulkanische Eruptionen stattgefunden. Es sind die Basaltkuppen von Tschorlu, die so mit dem jungeruptiven Gebiet des Bosporus zu vermitteln scheinen. Sie liefern den Baustein von Tschorlu. Eine noch weiter östlich bei Tschataldsche auftauchende Phyllitinsel scheint auf Beziehungen zwischen dem südthrakischen Randgebirge und der paläozoischen Scholle des Bosporus hinzudeuten. Samothrake ist als abgebrochenes Stück dieses Rückens anzusehen. Ein dem Kuru Dagh paralleler Zug von noch geringerer Höhe, aber auch mit vulkanischen Kuppen, der Jaila Dagh, liegt weiter landeinwärts. Der Tekir Dagh fällt zur Landenge von Gallipoli ab, die sich bei Bulair bei nur 134^{m} Höhe auf 3^{km} verengt, so daß hier eine bequeme Stellung zur Verteidigung der Halbinsel und der Dardanellen gegen Landangriffe gegeben ist. Die Halbinsel stellt sich als eine jungtertiäre Tafel von beträchtlicher Höhe (200—300^{m}) dar, die nach Nordwesten ansteigend dort in fast geradlinigem Bruch zu dem tiefen unterseeischen Thale des Golfs von Xeros steil abgebrochen ist.

5. Das Maritzabecken.

Das Maritzabecken ist der am tiefsten abgesunkene Teil der Scholle zwischen Rhodope und Antibalkan. Rings von Höhen umschlossen, nur nach Süden zum Archipel in dem engen, kaum 15^{km} breiten Thore, durch welches die Maritza mündet, geöffnet, zerfällt dasselbe durch die schon erwähnte Urgebirgsschwelle des Tundschamassivs in ein oberes und ein unteres, jedes nach Oberflächengestaltung und hydrographisch einheitlich, jedes mit einem natürlichen Mittelpunkte, Philippopel und Adrianopel. Beide Becken erscheinen in den am tiefsten eingesenkten Teilen als weite baumlose, gegen die Ränder hin von tertiären Ablagerungen umschlossene Alluvialebenen, die obere mit dunklem fruchtbaren Boden mehr den ungarischen Puszten vergleichbar, die untere mehr den Steppen Inner-Kleinasiens, jenes ausgezeichnetes Ackerland, dieses mit in größerer Ausdehnung auftretenden jungtertiären und diluvialen Süßwasserablagerungen zum großen Teil natürliches, mageres Weideland, Sandboden oder eisenschüssiges Geröll, schon im Altertum der Tummelplatz der thrakischen Rosse, wenn auch bei sorgsamer Bebauung durchaus nicht Ackerbau ausschließend. Doch finden sich auch hier Landstriche mit tiefschwarzer Humusdecke oder Lößterrassen. In beiden machen die von Fruchthainen umgebenen Ortschaften, namentlich am wasserreichen Fuße der Randgebirge in dem sonst kahlen Lande oasenartigen Eindruck oder ladet eine Gruppe von mächtigen Nußbäumen oder Platanen um eine der weit auseinander liegenden Quellen den Reisenden zu willkommener Rast. Im unteren Maritzabecken reicht die Steppe bis vor die Thore von Konstantinopel, das somit ähnlich Rom der dicht besiedelten, intensiv angebauten Umgebung entbehrt und auf die Zufuhr zu Wasser von Kleinasien angewiesen ist. Bis zur Erbauung der Eisenbahn war Konstantinopel von Europa durch die mehrere

Tagereisen breite thrakische Steppe getrennt und auch heute noch ist es durch die Landesnatur, wie sich dieselbe unter dem Einfluß des Menschen gestaltet hat, mehr auf Asien hingewiesen. Im oberen Maritzabecken ragt hie und da das Grundgebirge in vereinzelten Granit-, Syenit- oder Gneishügeln aus der jedenfalls nicht sehr mächtigen Schwemmlanddecke hervor, wie die Lage von Philippopel auf einer bis 67 m über dem dort 160 m hohen Maritzaspiegel fast in der Mitte der Ebene aufragenden Gruppe von Syenithügeln dadurch zur beherrschenden wird. Auch jungeruptive Gesteine und gegen den Südost- und Ostrand hin eozäne und Kreidegesteine treten hier auf. Das untere Maritzabecken ist einförmiger und hebt sich fast unmerklich zu den Randgebirgen, nur die zahlreichen von denselben gegen die ostwestlich verlaufende Linie größter Einsenkung, welcher der Ergene, der größte Zufluß der unteren Maritza, folgt, rinnenden Bäche haben, wenn auch einen großen Teil des Jahres trocken liegend, das Land gefurcht. Auch niederes Eichengestrüpp bietet hie und da Abwechslung in der menschenleeren Steppe. Das obere Maritzabecken hat annähernd elliptische Gestalt mit der Maritza als große Achse und eine mittlere Meereshöhe von etwa 160 m, das untere bildet ein großes Dreieck mit der Maritza als Grundlinie und etwa der halben Meereshöhe jenes. Da das obere Maritzabecken nur am oberen und unteren Ende bequem zugänglich, im Süden namentlich durch die mauerartig aufragende Masse der Rhodope geschlossen ist, so muß der Verkehr der Maritza folgen, während im unteren der Ergene die Richtung der Maritza im allgemeinen gegen den Bosporus fortsetzt und nur eine Seitenstraße dem Strome zum Archipel folgt.

Die Quellen der Maritza liegen oberhalb des kleinen Beckens von Banja im höchsten Teile der Rhodope; nach kurzem stürmischen Laufe tritt sie, nachdem sie das Becken von Banja (622 m) als wüster, geröllreicher Bergfluß in viele Arme geteilt durcheilt hat, in die Ebene bei nur noch etwa 300 m Meereshöhe. Auch hier teilt sie sich oder wird sie durch Bewässerungskanäle geteilt, hält sich aber immer nahe am Fuße der Rhodope, da sie von Norden her die wasserreicheren, stoßkräftigeren Zuflüsse erhält. Nur südlich von Philippopel weichen die Rhodopehöhen weiter zurück und dehnt sich das ebene Schwemmland auch auf dem rechten Ufer aus und konnten sich am Ausgang der Rhodopethäler namhaftere Orte, wie Stanimacha, entwickeln. Bei Philippopel münden von beiden Seiten mehrere Zuflüsse und ist die Ebene von zahlreichen, teils natürlichen, teils künstlichen Wasseradern durchschnitten, daher lange Zeit der Sitz blühenden Reisbaues, ja unterhalb der Stadt neigt sie zur Versumpfung. Auf der linken Seite mündet oberhalb die Topolnitza, unterhalb die Strjema ein. An der Mündung jener wird durch einen bis an die Maritza herantretenden flachen Hügel die Ebene auf 4 km eingeschnürt und so eine günstige Stadtlage geboten: Tatar-Bazardschik (202 m). Schon oberhalb dieser Stadt, bei Sarembey, wird der Fluß stromab befahrbar, doch ist die Befahrung immer gefährlich, da der Fluß sein Bett beständig ändert und Sandbänke bildet, thatsächlich leistet er nur von Adrianopel dem Verkehr Dienste.

Nur 24 km unterhalb Philippopel bei Papaslü gewinnt der Fluß wieder hohe, feste Ufer und beginnt er sein Bett immer tiefer in festes Gestein einzuschneiden, immer näher treten Hügel heran und Thalengen wechseln mit kleinen Thalweitungen. Namentlich eng ist es oberhalb und unterhalb der Sazlümündung. Die Straße von Adrianopel nach Philippopel vermied diese Engen und bog unterhalb derselben bei Harmanlü aus dem Flußthale dem eines kleinen rechten Zuflusses folgend direkt nach Westen ab

durch das teils eozäne, teils trachytische Hügelland der Usundscha Ova am Nordfuß der Rhodope und erreichte den Fluß erst wieder bei Papaslü; erst der Eisenbahn ist am Flusse entlang Raum geschaffen worden. Auch die Linie nach Jamboli, die jetzt nach Burgas weiter geführt ist, vermeidet das in der Urgebirgsschwelle des Sakar ähnlich verengte Tundschathal oberhalb Adrianopel und zweigt erst unter großem Umweg nahe der Sazlümündung diesem Flusse folgend von der Hauptlinie ab. Diese so in Thalengen von den Flüssen durchbrochene Urgebirgsschwelle, welche die Rhodope mit dem äußeren Rand der Scholle orographisch und geologisch verbindet, bildet die Grenze zwischen dem oberen und dem unteren Maritzabecken. Daher hat der Strom hier auf eine lange Strecke keine Zuflüsse. Am oberen Ende des untern Maritzabeckens, in einer Meereshöhe von 31 m vereinigen sich an einem Punkte mit der Maritza ihr größter Zufluß, die Tundscha, die ihr in streng meridionalem Laufe, die Laufrichtung der unteren Maritza bestimmend, aus dem innerbalkanischen Thale zuströmt, und die Arda, die der oberen Maritza parallel ihr die Gewässer eines großen Teiles der Rhodope zuführt. Dieser Punkt, wo also vier breite Thäler in Kreuzform zusammenstoßen, erscheint daher als der wichtigste im ganzen Maritzabecken, umsomehr, als von hier aus die Maritza eine gute Straße zum Meere, das Thal ihres letzten großen Zuflusses, des Ergene, wenig südwärts einen Weg quer durch die thrakische Steppe nach dem Bosporus bildet und sich dicht an die Vereinigung der Flüsse herandrängende beträchtliche Hügel eine feste, malerische Städtelage bieten. So ist Adrianopel die natürliche Hauptstadt des ganzen Maritzabeckens, des größten natürlichen Gebietes der Halbinsel, freilich zu exzentrisch und fern vom Meere gelegen, ohne Beziehungen zum Westen, um die Hauptstadt der ganzen Halbinsel bilden zu können.

Von Adrianopel an beträgt das Gefäll des Flusses bis zum Meere bei einer Lauflänge von immer noch 123 km nur 0.25 m auf das Kilometer. Die Thalsohle weitet sich bedeutend und ist streckenweise versumpft, namentlich da, wo der Fluß am Westufer von einem wohl teilweise künstlichen Seitenarme begleitet wird, daher der Name Insel Aue (Ada Ovassi) für diesen Teil der Thalsohle. Erst 37 km unterhalb Adrianopel tritt wieder eine Thalverengung bei Tasch Arnautkjö (Albanesendorf-Felsen) und eine Wendung des Flusses nach Südsüdwesten ein, die von da an vorherrscht. An diesem Punkte hat sich der Ergene bereits auf 7.6 km genähert, und der Spiegel beider Flüsse liegt in gleicher Höhe, aber auch er ändert seine Richtung der Maritza annähernd parallel und mündet in spitzem Winkel erst 44 km unterhalb ein. Die Maritza ihrerseits nimmt an dem Wendepunkte einen kleinen, ihr in ihrer bisherigen Laufrichtung von Südsüdosten entgegenkommenden linken Nebenfluß, den Dermendschi, auf, welcher, zuerst in der Richtung des Ergene und der Maritza unterhalb dieser Punkte fließend, sich plötzlich in scharfem Knie nach Nordnordwest der ihm von Nordnordost entgegenkommenden Maritza zuwendet. Es bleibt zwischen Ergene und Dermendschi nur noch ein niederer Rücken von kaum 1 km Breite übrig, welchen die Eisenbahn durchbrochen hat, um hier aus dem Maritzathale ins Ergenethal zu gelangen. Es wird also hier zwischen beiden Flüssen eine flachhügelige Landschaft fast ganz zur Insel. Das Ergenethal ist oberhalb dieses anziehenden Punktes, an welchem voraussichtlich weitere Forschungen beträchtliche Laufänderungen der Flüsse feststellen werden, bis gegen Lüle Burgas versumpft. So wird auch hier eine günstige Ortslage geschaffen, die von Dimotika. Dasselbe liegt am rechten Maritzaufer auf und um einen steilen Nummulitenkalkfels am verengten Ausgang des Thales des

Maritzaflusses Kuzyldeli. An der Mündung des Ergene beginnt das Deltaland der Maritza, das an Stelle eines tiefer eingreifenden Golfes getreten ist, als dessen Rest wir den flachen, jetzt 10 km landeinwärts gelegenen Jalasee aufzufassen haben. Eine letzte kleine Ausbuchtung, der Boni Liman, den Limanen Bessarabiens ähnlich, in welchen der Strom in einer Haupt- und mehreren Nebenmündungen fällt, ist in rascher Zuschüttung begriffen. Wenn die Mündungsstadt Enos jetzt so ungesund ist, so beruht das darauf, daß ihr das Schwemmland seit dem Altertum immer näher gerückt ist. Die Lauflänge der Maritza beträgt 490 km, dieselbe ist also dem deutschen Main zu vergleichen, nur dürfte sie, weil sie ihre Zuflüsse aus hohen, allwinterlich und zum Teil bis in den Spätsommer von großen Schneemassen bedeckten Gebirgen erhält, wasserreicher sein als dieser.

6. Das Rhodopemassiv.

Dieses gewaltige Massengebirge hat die Verhältnisse des Abrasionsgebirges noch am besten bewahrt. Steil erhebt es sich auf allen Seiten, außer im Nordwesten, aus den umgebenden Tieflandschaften, während seine Oberfläche weniger reich ausgestaltet ist. Man kann das Rhodopemassiv, wenn man von dem Steilabsturz absieht, der namentlich im Norden und Süden noch den scharfen Abbruch erkennen läßt, mit dem Zentralmassiv von Frankreich vergleichen. Wie dieses ist es eine Gneisscholle, von Granitkernen durchsetzt und vielfach von Trachytmassen durchbrochen, die zum Teil die höchsten Erhebungen des Gebirges bilden. Die Gneisschichten liegen oft auf weite Strecken wagrecht, an anderen Stellen sind sie, wie man aus den Trachyteruptionen, die auf Bruchlinien hindeuten, schon schließen möchte, sehr stark gestört. Die mittlere Höhe des ganzen sich in ostsüdöstlicher Richtung abdachenden Massivs — daher nur kleine Zuflüsse zur oberen Maritza — dürfte etwa 1000 m betragen, zahlreiche Gipfel erreichen aber die doppelte, ja im Nordwesten fast dreifache Höhe, ohne sich jedoch auffällig aus der Umgebung abzuheben. Wilde Formen fehlen dem Gebirge meist, die zahlreichen deutlich ausgeprägten Höhenrücken, welche sich über die häufig wiederkehrende Form der Hochfläche erheben, steigen mehr als größte Aufschwellungen wasserscheidender Bergmassen stets sanft an, selbst die häufig sehr tief eingeschnittenen, gewundenen und wenig wegsamen Flußthäler gewähren nur selten kühne Felsbildungen. Der Schmuck der Seeen fehlt dem noch vielfach waldreichen Gebirge, nur in den höchsten Teilen des Nordwestens, um den gewaltigen Granitstock der Rila (2673 m) und den Muß Alla (2930 m), den zweithöchsten Gipfel der ganzen Halbinsel, wo ein ausgedehntes Gebiet nahezu 2000 m mittlere Höhe hat und eine ganze Reihe von Punkten 2400—2700 m erreicht, finden sich als Zeugen der ehemaligen Vergletscherung um die Rila 22, weiter ostwärts noch gegen 40 kleine malerische Hochgebirgsseeen. Nur hier treten auch Hochgebirgsformen, steile Felspyramiden, nackte Felszacken und Felsspitzen, hunderte von Metern hohe Gneis- und Granitwände, schäumende Gießbäche, grüne Alpentriften über der mit Knieholz abschließenden Baumregion auf. Nach Norden wie nach Süden ist der Abbruch des Gebirges ein besonders steiler. Dort liegen nur 16 km südwestlich von Tatar Bazardschik Höhen von 1500 m, 24 km südlich von Philippopel solche von 1600 m, während der dort nicht einmal gleiche Höhe erreichende Hauptkamm 56 km südlich dieser Stadt liegt. Im Süden finden sich über der Ebene von Gümürdschina in nur 7 km Entfernung Höhen von 1300 m. Es tritt eine ganze Zahl von Höhenrücken hervor mit

zwar wechselnder Streichungsrichtung, aber doch vorherrschender Ostsüdostrichtung. Die Massenentwicklung des Gebirges, die Rauheit der weiten, vielfach kahlen Hochflächen, der Mangel an aufschließenden Thälern machen die Rhodope zu einem abgeschlossenen, schwer zugänglichen, verkehrsfeindlichen Gebiet, welches das Innere der Halbinsel zwischen der Morawa—Vardarlinie und dem unteren Maritzathale vom Archipel scheidet. Alle Wege, bisher nur Saumpfade, welche vom oberen Maritzabecken über das Gebirge den Ebenen am Südfuße und dem Meere zustreben, haben daher, wenn auch stets mehrere Rücken, so doch nicht so sehr außerordentliche Höhen, als weite Strecken in beträchtlicher Höhe zu überwinden. Der Weg z. B., der von Tatar Bazardschik nach Seres das Gebirge in seiner größten Breite, wenn auch durchaus nicht in seinem höchsten Teile überschreitet, liegt bei einer Gesamtlänge von $166{\cdot}5^{km}$ auf 94^{km} in $1000-1500^{m}$, auf 30^{km} in 1500 und mehr Meter Höhe. Die höchste Höhe auf dem Kamme des Dospad Dagh hat 1720^{m}. Beim Brenner liegt bei einer Paßhöhe von 1362^{m} nur eine Strecke von 40^{km} in über 1000^{m} Höhe.

Die jungeruptiven, fast ausschließlich trachytischen Durchbrüche spielen in der Rhodope eine auffällige Rolle. Nicht weniger als vier große Trachytgebiete lassen sich unterscheiden: eines südöstlich von jener schon erwähnten höchsten Massen-

Profil durch die Rhodope längs des Weges Seres-Tatar Bazardschik.

anschwellung zwischen dem Becken von Nevrekop an der Mesta und Tatar Bazardschik, wo der Zug des Dospad Dagh zum großen Teil aus Trachyten besteht und dieselben im Karlük (Schneeberg) Batak mehr als 2000^{m} Höhe erreichen. Die südöstliche Fortsetzung dieses Zuges, der die Wasserscheide zwischen Arda und Mesta bildet, mit dem mehr als 2000^{m} hohen Kuschlar Dagh bildet ein zweites großes Trachytgebiet. Das größte liegt im Nordosten, im Gebiet der mittleren Arda und von da die Vorberge und das Hügelland am Nordfuße der Rhodope bildend bis an, ja über die Maritza unterhalb Papaslü. Dort, bei Almalü, nahe der Maritza und westlich von Haßkjöi bilden Trachytkegel, deren einzelne schöne Ansichten der Rhodope bieten, den kennzeichnenden Zug der Landschaft, auch heiße Quellen treten dort auf. Das kleinste Trachytgebiet bildet den Randgürtel der südöstlichen Rhodope längs der unteren Maritza von Sufli bis nahe ans Meer bei Dede Aghatsch. Auch dort treten bei Feredschik heiße Quellen auf.

Der in seiner Richtung wechselnde, aber doch vorwiegend ostsüdöstliche Richtung einhaltende Hauptrücken, der die Wasserscheide zwischen Isker und Maritza einer-, den unmittelbar zum Archipel gehenden Flüssen andererseits bildet, endet auf der spitzzulaufenden Halbinsel zwischen Arda und Maritza und hat eine Länge von 400^{km}.

Sein mittlerer Abstand vom Kamme des Balkan beträgt etwa 100 km. Zwischen beiden also liegt das obere Maritzabecken, der Antibalkan und das große Längsthal eingesenkt. In der ganzen östlichen Hälfte tritt der Parallelismus zum Balkan deutlich hervor, die Arda und ihre benachbarten Maritzazuflüsse haben mit der Maritza und der oberen Tundscha durchaus parallelen Lauf. In der westlichen Rhodope herrscht südöstliche Richtung vor, die sich auch in den Thälern der Mesta und Struma deutlich ausprägt. Ein südlicher, der Mesta und dem Südrande des Gebirges folgender Hauptrücken hat meist größere Höhe als jener nördliche. Zwischen beiden liegt das ausgedehnte Ardabecken, ein reichgegliedertes, noch waldreiches Bergland, in welchem nur einzelne Gipfel noch 1000 m erreichen oder übersteigen, wie namentlich in dem nordöstlich streichenden Maden Dagh, welcher das obere Ardabecken, die an Wäldern und Weiden reiche, wilde Hochgebirgslandschaft Achi Tschelebi, von dem unteren, der dicht bevölkerten fruchtbaren, weil meist trachytischen, hie und da lößbedeckten Hügellandschaft Sultanjeri scheidet, beide, obwohl nur zirka 50 km vom Meere, doch völlig abgeschlossene Gebiete. Die Arda hat sich nämlich in einem unzugänglichen, vielgewundenen Engthale einen Weg durch das Trachytgebirge in das untere Maritzabecken gebahnt, durch welches sie dann in bis 2 km breitem Geröllbett dahinfließt. Ähnlich treten auch am Nordrande die Rhodopeflüsse in die obere Maritzaebene aus engen Schluchten ein. Am Südfuße der Rhodope breitet sich die weite südthrakische Küstenebene aus, meist sehr fruchtbares Schwemmland der Flüsse, besonders der Mesta, für Anbau des Tabaks und der Baumwolle ausgezeichnet geeignet, von Ost wie von West nur längs des Meeres bequem zugänglich. Die von hohen Bergen erfüllte Insel Thasos ist als abgesprengter Teil des Rhodopemassivs, das noch höhere Samothrake (1600 m) des südthrakischen Randgebirges, dessen Streichen sie folgt, anzusehen, während Imbros, Lemnos und Hagiostrati ziemlich flach sind und als Fortsetzungen der Halbinsel von Gallipoli erscheinen. Jene beiden, noch reich an Wald und Wasser, bestehen überwiegend aus altkrystallinischen Felsarten (Granit, krystallinischen Schiefern, Thasos zum Teil aus Marmor), diese dagegen, baumlos und wasserarm, bestehen ganz aus trachytischen Gesteinen: vulkanischen Tuffen und namentlich lichten Bimssteinablagerungen. Doch treten auch auf Samothrake neben einem Streifen Eozän, das hier wie in Thrakien unmittelbar dem Altkrystallinischen auflagert, Trachyte und vulkanische Tuffe, sowie heiße Schwefelquellen auf.

Das Diagonalthal der Mesta gliedert einen westlichen Teil der Rhodope ab, welcher auch seinerseits mit der Annäherung an jene größte Massenanschwellung an Höhe zunimmt, sich aber sonst etwas durch geringere Trachytdurchbrüche und größeren Anteil von Massen krystallinischer Kalke, die anderwärts nur in geringer Ausdehnung auftreten, am Aufbau des Gebirges gegen Südosten hin unterscheidet. Die Quellen der Mesta liegen denen der Maritza nahe, sie durchfließt zunächst das zirka 900 m hohe Hochland von Raslug (griechisch Meamia), wo ihr zahlreiche Bäche zueilen, und bahnt sich dann in dem schwierigen Engthale des Kiz Derbend, eine Trachytmasse durchbrechend, einen Weg in das fast auf 500 m eingesenkte Becken von Nevrekop, aus diesem in einem noch engeren Engthale zur Küstenebene. Durch das Hochland von Raslug vom Dospad Dagh geschieden, streicht der ihn an Höhe und Breite übertreffende **Perim Dagh**, eine gewaltige Syenitmasse, nach Südosten, der im Jel Tepe 2681 m Höhe erreicht, an seinem Fuße der stille Hochgebirgssee Papas. Weiter südwärts, wo krystallinische Kalke hervortreten, wird die Richtung der Ketten eine mehr

östliche, ja in dem gewaltigen Urkalkwalle des Boz Dagh eine ostnordöstliche. Die Kammhöhe des Boz Dagh beträgt mindestens 1500^m, er scheidet den kleinen, bis auf 610^m eingesenkten Einsturzkessel von Lisa von dem größeren von Drama, der in seiner südöstlichsten, nur durch einen 196^m hohen, 4^km breiten Urgesteinsrücken vom Meere an der Bucht von Kavala getrennten Ausbuchtung noch von einem flachen Sumpfsee, dem Bereketlü, gefüllt ist. Höher als dieser die Küste begleitende Rücken ist ein ihm im Innern paralleler, der Bunar Dagh, welcher bis zu 1870^m ansteigt. Beide bestehen aus altkrystallinischen Felsarten. Beide Becken, das von Lisa wie das von Drama, werden durch die Angista, einen Zufluß des Tachinosees und so der Struma entwässert, jenes aber nur unterirdisch, indem nämlich der Lisabach in einem Saugloch am Fuße des dort 1800^m hohen Boz Dagh verschwindet und erst jenseits nach 3½^km unterirdischen Laufes wieder zu Tage tritt. Wie diese Einsturzkessel, so gehört auch dieser unterirdische Flußlauf zu den die Westhälfte der Halbinsel kennzeichnenden Zügen. Der Bereketlü liegt nur etwa 3^m über dem Meere und giebt ähnlich dem thessalischen Karla nur bei hohem Stande Wasser an die Dramanitza ab. An seinem Nordufer am Fuße des goldreichen Pangaios liegen die Trümmer der alten Bergwerksstadt Philippi, die zugleich die Straße von Makedonien nach Thrakien beherrschte. Noch weit größer als das von Drama ist das ebenfalls in das Gneis- und Schiefermassiv eingesenkte Becken von Seres, das hier im Südwesten als Grenze des Rhodopemassivs angesehen werden kann. Bei einer südostnordwestlichen Erstreckung von 80^km und einer größten Breite von 15^km ist dasselbe bis auf wenige Meter über dem Meere eingesenkt und noch zum Teil mit Wasser gefüllt. Die beiden Seeen des Beckens, der kleine Butkova und der 158^qkm große, lange, schmale Tachinosee sind Reste des ehemals diesen Einsturzkessel füllenden großen Sees, an dessen Ausfüllung und Entwässerung die Struma arbeitet. Der Butkovasee ist der Nordwestzipfel des großen Sees, welchen die Struma seitwärts, von Norden her einmündend, abgeschnürt hat. Der Tachinosee ist das untere Ende des Sees, an dessen Zuschüttung auch noch kleinere Zuflüsse, wie die Angista, arbeiten. Die am Südostende ausfließende Struma hat den das Becken vom Meere trennenden schmalen Urgesteinsrücken durchbrochen und wird mit Tieferlegung ihres felsigen Bettes den See entwässern. Seres selbst liegt auf wasserreichem, fruchtbaren Boden am Rande des Einbruchsbeckens. Dasselbe setzt sich über eine niedere Schwelle nach Westen fort, bis zu dem fast kreisförmigen Seebecken von Doïran, das jedoch durch den sich noch einmal zu einem langen schmalen See, den Amatovo, erweiternden Ardschan zum Vardar entwässert wird.

Hier im Südwesten ist also die Grenze des Rhodopemassivs sehr deutlich ausgeprägt. Vom Becken von Seres nordwärts bildet sie gegen das makedonische Hochland das sich mehrfach zu großen Thalbecken weitende Thal der Struma bis zum Becken von Radomir, aus welchem der Paß von Vladaja ins Becken von Sofia führt. Die Quellen der Struma liegen am Südhange der Vitoscha. In sehr gewundenem Laufe hat der Fluß, zunächst das kleine Becken von Tschirkva und das größere von Radomir durcheilend, westsüdwestliche Richtung und schlägt dann oberhalb des Beckens von Köstendil (506^m) Südsüdostrichtung bis zum Becken von Seres ein. Bis zum Eintritt in dieses Becken, wo die Meereshöhe nur noch 61^m beträgt, ist der Fluß reiner Bergstrom mit bedeutendem Gefäll. Seine Lauflänge beträgt 362^km, er kommt also an Länge dem Neckar nicht gleich und zeichnet sich durch geringe Ausdehnung seines Flußgebietes aus.

7. Das ostserbische Gebirge.

Wie im Westbalkan der Steilabsturz mit den hervortretenden krystallinischen Felsarten vielmehr auf der Ostseite liegt, so lagert sich hier an die Westseite ein breiter, mehr und mehr Südostrichtung einschlagender Gürtel von Kreidekalk an, welcher, nördlich von Zaitschar gegen die Donau hin sich zu einem dünnen Band verschmälernd, ein wohl erst durch Denudation der Kreideschichten entblößtes krystallinisches Gebiet umschließt und mit diesem als eine Fortsetzung des Banater Gebirges aufzufassen ist. Das ostserbische Gebirge ist daher das eigentliche Bindeglied zwischen Balkan und Karpaten, daher noch zum balkanischen Schollenland zu ziehen. An der Westseite lagern diese Kreidekalke meist unmittelbar auf den Gneisen und krystallinischen Schiefern des serbischen Berglandes auf, so daß dieser Kalkgürtel, da er ostwärts zum Kamme des Balkan ansteigt, zwischen zwei krystallinische Gebiete eingeschaltet ist. Südostwärts setzt sich derselbe, sich mehr und mehr verschmälernd, bis zur Rila fort, in Serbien hat er eine mittlere Breite von etwa 55 km. Der aus krystallinischen Schiefern mit größeren Granit-, sowie zahlreichen Durchbrüchen jüngerer Eruptivgesteine bestehende Teil des ostserbischen Gebirges nordöstlich einer Linie von Golubatz an der Donau nach Koprivnitza am Timok weist nur geringe Höhe auf, nur ein Gipfel, der Deli Jovan (1148 m), übersteigt 1000 m, ist aber auch insofern Fortsetzung des Banater Gebirges, als auch hier an diese Eruptivgesteine wertvolle Erzvorkommen gebunden sind. Man könnte daher hier von einem *serbischen Erzgebirge* sprechen. Größere Höhen und beträchtliche Massenentwicklung sind aber dem Kalkzuge eigen, der in der Golubinje Planina zu einem etwa 1000 m hohen und ungefähr 12 km breiten Karstplateau mit zahllosen Dolinen, verschwindenden Flüssen und anderen Karsterscheinungen anschwillt. Der Lisatz erreicht sogar 1453 m. So ist dieser nordöstlichste Teil Serbiens von der Thalebene der unteren Morawa geschieden, während er vom unteren Timokthale und von der Donau her leicht zugänglich ist. Dies erklärt wohl, daß sich in diesem abgelegenen, noch immer mit dichten Wäldern bedeckten Winkel Serbiens eine starke rumänische Bevölkerung von jenseits der Donau ansiedeln konnte. Weiter südwärts treten jedoch westöstlich streichende, wohl durch Bruchlinien begrenzte Parallelzüge auf, wie der Rtanj (1566 m), der Osren zwischen Alexinatz an der Morawa und Knjatschevatz am Timok, die Guljanska Planina nördlich von Nisch. Die Thäler zwischen diesen Bergzügen und die ihnen folgenden Zuflüsse des Timok und der Morawa erleichtern den Verkehr aus dem Morawathal ins Timokthal und knüpfen dieses an Serbien, namentlich von Paratschin ist das Becken von Zaitschar, von Alexinatz und Nisch her das von Knjatschevatz über 600, beziehungsweise 700 m wenig übersteigende Pässe leicht zu erreichen. Weiter südwärts ändert sich aber das Streichen der Kalkrücken, es geht die Parallelrichtung, welche die genannten Stücke des ganzen dem Balkan folgenden Kalkzuges wohl auch erst durch Bildung von Bruchlinien erhalten haben, in Südost über, wie zum Teil schon in der Guljanska Planina, welche die zuerst dem Balkan parallele Nischawa nach Westen in das große Diluvialbecken von Nisch und zur Morawa drängt. Die Nischawa durchfließt zunächst das kleine Becken von Pirot (403 m), bricht dann westwärts gewendet in engem Thale zu dem noch kleineren von Bela Palanka durch und von diesem in einer erst von der Eisenbahn gangbar gemachten Schlucht, welche die Straße vermied, wiederum westwärts ins Becken von Nisch. In diesem südöstlichen Kalkzuge erreicht zwar der Rakosch die Höhe von 1980 m, aber südlich desselben bot sich zur Verbindung des Beckens

Vitosch-Landschaft. Dorf Bojana bei Sofia.

(Nach einer Photographie.)

von Pirot mit dem von Leskovatz wiederum eine breite Einsattlung von nur 490ᵐ Höhe. Jenseits derselben hebt sich aber der ganze Kreidezug wieder zu beträchtlicher Höhe, über welche heute die Grenze zwischen Serbien und Bulgarien verläuft, und das Hochbecken der Snegpolje ist bei Trn durch die Sukova (zur Nischawa) in wilden, in das Kalkgebirge eingeschnittenen Schluchten entwässert, welche das Gesäuse zwischen Admont und Hieflau weit übertreffen. Während dieser Kalkzug zuletzt der Vitoscha parallel und durch das Quellbecken der Struma, das Tertiärbecken von Tschirkva, von demselben geschieden, sich bis an den Nordfuß der Rila fortsetzt, läuft demselben, etwas südlich von Pirot beginnend, bis zum nordwestlichen Fuße der Vitoscha der langgezogene Melaphyrstock des Lülüngebirges parallel, die Grenze gegen das große Längsthal kennzeichnend. Hier an seinem äußersten Südostende, wo derselbe an Vitoscha und Rila, dem Krystallinischen in sehr geringer Mächtigkeit auflagernd, auskeilt, hat der ostserbische Kalkzug zur Bildung sehr eigentümlicher Oberflächenformen Anlaß gegeben. Zwischen dem südserbischen Gebirge auf der einen, der Vitoscha und Rila auf der andern Seite breitet sich nämlich hier ein etwa 800ᵐ hohes Bergland aus, das gegenüber seiner Umgebung als eine Einsenkung in diesen am höchsten gehobenen zentralen Teilen der Halbinsel erscheint und namentlich durch das Auftreten von vier, wenn wir die unmittelbar benachbarten von Sofia und Samakov hinzurechnen, sechs Hochbecken dicht nebeneinander gekennzeichnet wird. Jene vier Becken, von Tschirkva (etwa 800ᵐ hoch), von Radomir (zirka 650ᵐ), Köstendil (zirka 500ᵐ) und Dupnitza (etwa 550ᵐ) bilden, das Quellgebiet der Struma, jenes von Dupnitza im besondern das seines Zuflusses Dscherman. Es scheint, daß sie sämtlich, im Gegensatz zu denen von Samakov und Sofia, ganz in dies Kalkgebirge eingesenkt sind, wenn auch die krystallinische Unterlage und auf dieser rote (triassische?) Sandsteine häufig im Ausbiß an der Basis der steilen Beckenränder zu Tage tritt, auch verkehren sie, meist die engen Durchbruchsschluchten des Flusses vermeidend, über niedere, in zwischen ihnen aufragenden Kalkplateaux eingesenkte Sättel von nur 700—900ᵐ Höhe. Nur nach Westen ist auch hier der Verkehr erschwert, der einzige Paß, der von Köstendil westwärts nach Egri Palanka in Makedonien führt, also die kürzeste Verbindungslinie zwischen dem Maritzabecken, Nordalbanien und Altserbien, der Paß von Güveschevo, etwas nördlich vom Ruen, erreicht eine Höhe von zirka 1400ᵐ. Es sind wohl ausnahmslos ehemalige Seebecken, vielleicht Einsturzkessel des Kalkgebirges, vielfach noch von steilen Kalkwänden umschlossen, ihre Sohle ist noch heute hie und da versumpft, sodaß die namengebenden Städte sämtlich gegen den Rand der Becken über der Thalsohle liegen. In dem kleinen Becken von Tschirkva hat Hochstetter sogar ein abbauwürdiges Braunkohlenflötz nachgewiesen. Das Becken von Samakov, das oberste Sammelbecken des Isker am Fuße der Rila und Muß Alla, dürfte nahezu 1000ᵐ Höhe haben. Über einen die Rila mit der Vitoscha verbindenden Gneisrücken steigt man über eine Paßhöhe von nahezu 1100ᵐ aus demselben in das Becken von Dupnitza hinab. Ähnlich wird das Becken von Köstendil durch einen Gneis- und Urthonschieferrücken gegen Süden abgeschlossen, welchen die Struma in enger Schlucht durchnagt hat. So verschlingen sich in diesem *Gebiete der zentralen Hochbecken* die Quelladern der beiden in entgegengesetzter Richtung abfließenden Flüsse in eigentümlicher Weise, ohne daß sich aber wie zwischen Morawa und Vardar ein bequemer Durchgang von der Donau zum Archipel gebildet hätte. Heiße Quellen sind auch hier häufig. Dieses Gebiet scheidet denn ganz deutlich das serbisch-makedonische Berg-

land vom Rhodopemassiv, so daß wir auch weiterhin dem Strumathale als Grenze folgen können.

Kapitel III.

Das serbisch-makedonische Berg- und Hügelland.

Allgemeine Übersicht.

Der von uns unter diesem Namen zusammengefaßte Teil der Halbinsel gehört, wenn wir von Serbien absehen, zu den am wenigsten bekannten, ja zu den geologisch noch gar nicht durchforschten Gebieten der Halbinsel. Nur Albanien ist in dieser Hinsicht noch ungünstiger gestellt. Diese Bemerkungen sind für die folgende Darstellung maßgebend, die infolge dessen sich auf die großen Züge beschränken muß.

Das serbisch makedonische Berg- und Hügelland besteht, soweit unsere heutige Kenntnis reicht, vorwiegend aus krystallinischen Felsarten, Gneisen, Glimmerschiefern, Urthonschiefern, vielfach mit ausgedehnten Granitstöcken und Durchbrüchen von Serpentinen und Trachyten. Wir fassen also unter obiger Bezeichnung die Westhälfte der alten Festlandsscholle der Halbinsel zusammen, die sich vom balkanischen Schollenlande, aber namentlich vom Rhodopemassiv sehr wesentlich durch ihre weit geringere Gesamthöhe, die große Zahl der in dasselbe eingesenkten Beckenlandschaften und die größere Zugänglichkeit unterscheidet. War jenes ein den Verkehr ablenkendes Gebiet, so ist dieses ein denselben anziehendes. Es lagert sich zu beiden Seiten der die ganze Halbinsel durchsetzenden Einsenkung, welcher Morawa und Vardar folgen, gewissermaßen die negative Achse des ganzen Gebietes. Es bildet keine ausgesprochene Wasserscheide, fast unmerkbar überschreitet man an der einen Stelle die Wasserscheide der beiden großen Flußsysteme, ja an einer anderen findet eine Gabelung der Gewässer statt. Es handelt sich also um eine große Urgebirgsscholle, die in der Mitte tief eingefurcht, gegen die Ränder im Osten und Westen erhöht ist, welcher Furche alle Gewässer zustreben, um teils nordwärts zur Donau, teils südwärts zum Archipel abzurinnen, die aber außerdem eine ganze Zahl tief eingesenkter, meist elliptischer Kessel aufweist, die heute trocken liegen, aber in tertiären und quartären Süßwasserablagerungen die ehemalige Seebedeckung noch erkennen lassen. Diese Kesselthäler, die zahlreichen Durchbrüche jungeruptiver Gesteine und die auch hier noch vorkommenden heißen Quellen lassen auf den großen Anteil schließen, welche tektonische Vorgänge an der schachbrettartigen Ausgestaltung des Reliefs dieses Berglandes haben. Auch liegt die größte Anschwellung desselben keineswegs in der Mitte, sondern nahe den Rändern. Namentlich im Norden wie im Süden erscheint diese Urgebirgsscholle als von hohen Rändern begrenzt, der Nordrand in Serbien annähernd in der Breite von 43½° n. Br., der Südrand in Makedonien in der Breite von 41° 10′ n. Br. Im Norden ist das serbische, im Süden das makedonische Hügelland vorgelagert. Von beiden aus müßte man ein hohes Randgebirge übersteigen, um in das serbische und makedonische Bergland zu gelangen, wenn nicht das Thal je eines alle Gewässer des Innern vereinigt dem Meere, beziehungsweise der Donau zuführenden großen Flusses einen bequemeren Zugang gewährte. Doch treten beide, Morawa und Vardar, nur in engen Durch-

bruchsthälern in das Hügelland hinaus. Da auch im Osten, aber namentlich im Westen Bergzüge von bedeutender Höhe gerade am Rande unseres Gebietes liegen, so erscheint dasselbe ebenfalls als ein gegen die Außenwelt in Ost und West etwas abgeschlossenes, nach Norden und Süden aber geöffnetes Gebiet, das im Innern, ohne dem Verkehr besondere Schwierigkeiten zu bieten, doch in zahlreiche Sonderlandschaften zerfällt, auch von drei Hauptvölkern der Halbinsel, Serben, Bulgaren, Albanesen, bewohnt wird. Wie wir es nur mit zwei Flußsystemen zu thun haben, so auch nur mit zwei großen geschichtlichen Landschaften, Serbien und Makedonien.

Das serbisch-makedonische Berg- und Hügelland mit seinen Beckenlandschaften.

Das serbisch-makedonische Berg- und Hügelland besitzt eine ziemlich bewegte Oberfläche, die Form der Ebene in größerer Ausdehnung findet sich nur am Nord- und am Südrande, im Innern wechseln tiefe Kessel mit ebener Sohle und hohe, aber kurze Bergzüge, enge schluchtenartige Flußthäler und großwellige Hochflächen. Fruchtbarer Boden und Wasser sind überall vorhanden, ja selbst innere Schätze des Bodens finden sich an vielen Punkten dieses Gebietes, das im Mittelalter lange Zeit eines der reichsten Bergbaugebiete Europas war. Da auch das als gemildert mitteleuropäisch zu bezeichnende Klima durchaus günstig ist, so erscheint dieses Gebiet

als eines der von der Natur am reichsten ausgestatteten ganz Europas, dem noch eine schöne Zukunft blüht.

1. Die serbisch-makedonische Wasserscheide.

Die Wasserscheide dieses Gebietes bedarf einer besonderen Betrachtung. Fast in gleichem Abstande vom Nord- wie vom Südrande gelegen, etwa in der Breite von 42° 25', wird dieselbe durchaus nicht von einem westöstlich streichenden Gebirge gebildet. Selbst das hier gelegene gewaltige Schargebirge ist als Wasserscheide von geringer Bedeutung. Sein ganzer Süd-, Ost- und Nordosthang wird zum Vardar, der Westen und Nordwesten zum Drin entwässert und nur in den nordöstlichen Vorbergen, ja vielleicht genauer in einem vom Schar in nordnordwestlicher Richtung streichenden Höhenzuge liegen Quellen, welche ihre Wasser zur Sitnitza und somit zur Morawa senden. Das Schargebirge nimmt eine eigentümliche Stellung in den Gebirgssystemen der Halbinsel ein. Leider ist es viel zu wenig erforscht, namentlich geologisch fast noch jungfräulicher Boden, so daß sich über seine tektonischen Verhältnisse und über sein Alter noch so gut wie nichts sagen läßt. Nur das kann man heute aussprechen, daß es nach seinen hervorstechendsten Zügen im Gegensatz zum westlichen Faltenlande steht und sich dem von uns als serbisch makedonisches Bergland bezeichneten Gebiete enger anschließt. Nach Ami Boué, welcher den Hauptkamm des Schar zwischen Kalkandele und Prisren in fast 2000^{m} hohem Paß kreuzte, besteht derselbe aus quarzreichen Chloritschiefern mit Einlagerungen körnigen Kalkes, aus Talkschiefer und talkführendem Gneis, welcher die Kammlinie des Gebirges zu bilden scheint. Auch spricht derselbe von auftretenden Granitblöcken. Darnach hätten wir also im Schar einen Teil der Urgebirgsscholle zu sehen. Derselbe besteht aus einem SW.—NO. streichenden Hauptkamme von 70^{km} Länge, welchem zwei etwas niedrigere Parallelkämme angelagert sind. In den Längsthälern sammeln sich die Gewässer, um, die Nebenkämme durchbrechend, nordwestlich bei Prisren zum Metojabecken und dem Drin, südöstlich zum Tetovobecken und zum Vardar zu eilen. Es erhebt sich also das zirka 35^{km} breite Gebirge zwischen zwei tiefen Kesselthälern, deren mittlere Höhe nur etwa 450^{m} beträgt, zu einer Kammhöhe von wohl reichlich 2000^{m}. Es wird also hier anscheinend von zwei Bruchlinien, beziehungsweise Systemen von solchen begrenzt. Noch steiler aber ist der Abbruch im Südwesten zu der dort kaum noch 300^{m} hohen Thalfurche des Drin und im Nordosten dem 475^{m} hohen Passe von Katschanik, durch welchen der Lepenatz zum Vardar eilt. Über dem Drinthale erhebt sich noch 1000^{m} höher als die höchsten in der Luftlinie etwa 15^{km} entfernten Punkte der nordalbanischen Kreidefalten jenseits des Drin der Gjalitsche, der südwestliche Eckpfeiler des Schar, 2471^{m} hoch, über dem Katschanikpasse, der nordöstliche Eckpfeiler und anscheinend der höchste Punkt der ganzen Halbinsel, der Ljubotrn, zu 3050^{m} Höhe, also 2500^{m} relativ. Der Abstand in der Luftlinie dürfte nur etwa 11^{km} betragen. Wir haben also auch hier staunenswerte Steilabbrüche. Es gleicht so der Schar einem gewaltigen Prisma. Es liegt sonach nahe, denselben für ein Horstgebirge, und zwar für ein besonders typisches Beispiel zu halten. Allerdings müßte dabei eine bedeutende Emporpressung stattgefunden haben. Die Parallelketten ließen sich vielleicht auf in der Folge eingetretene Staffelbrüche zurückführen. Im Süden schließt sich sogar eine kurze dritte Parallelkette an. Ob aber die zwei sich unmittelbar an den Korab angliedernden zwei

hohen, fast meridional bis zur Drinfurche bei Dibra verlaufenden Parallelketten, von welchen die östliche, die Bistra Planina südöstlich von Dibra, noch eine Höhe von 2300 m erreicht, noch zum Schar zu rechnen sind, wie Tozer möchte, wage ich nicht zu entscheiden. Ihr Streichen ist jedenfalls dem Tetovobecken nahezu parallel. Die am Korab entspringende Golema (Rjeka, d. h. großer Fluß) geht in dem Längsthale zwischen beiden südwärts zum Drin. Das Tetovobecken hat die Form einer sehr exzentrischen Ellipse, deren großer Achse der am Südende bei Gostivar eintretende Vardar folgt, der der völlig ebenen, zur Versumpfung neigenden Thalsohle am Nordostende in enger Schlucht entschlüpft. Nur 9 km südwestlich von Gostivar entspringt der Vardar mitten im Dorfe Vrutok in starker Quelle. Von Vrutok aus gelangt man über den Baritschpaß ins Golemathal und nach Dibra. Der Hauptort des Beckens, Kalkandele (436 m, slav. Tetovo), nach welchem man dasselbe wohl auch benennt, liegt daher am Rande, und zwar da, wo jener Scharfluß aus dem Gebirge tritt, genau so wie Prisren. Die Lage beider Orte läßt also auf enge Beziehungen zum Schar und zu einander schließen.

Das Metojabecken weist allerdings etwas andere Verhältnisse auf als das weit kleinere Tetovo. Es ist wohl das größte dieser Becken und hat nur im nördlichen breiteren Teile, wo die nordalbanesischen Alpen steil zu 1500 m relativer Höhe aus demselben aufsteigen, eine ebene Sohle, deren Gerölle aber auch bereits von den Bächen, welche hier sich zum schwarzen Drin vereinigen, durchfurcht sind. Bei der beträchtlichen südsüdöstlichen Erstreckung von 70 km, dem fruchtbaren Boden und geringen Meereshöhe (450 m) besitzt es außer dem schon genannten Prisren (437 m) dem bei weitem wichtigsten, das zugleich auch die Wege in das untere Drinthal und nach Skutari wie in das Amselfeld beherrscht, noch zwei namhafte Orte, Ipek (536 m) am Nordrande, Djakova (400 m) am Westrande, in der Mitte zwischen den beiden anderen. Schon darin prägt sich die Bedeutung dieses Beckens aus. Dieselbe wird noch größer dadurch, daß nur durch niedere Hügelzüge, in welchen die höchsten Punkte nur etwa 500 m relativ erreichen, ein zweites gleich orientiertes, wenn auch schmäleres Becken, die Kosovo Polje, das Amselfeld von der Metoja getrennt ist. Die Längenerstreckung dieses Thalbeckens beträgt ebenfalls 70 km, die Breite jedoch nur etwa 15 km, die mittlere Höhe etwa 600 m. Es findet sich also hier im Innern der Halbinsel ein Gebiet von etwa 5000 qkm als offene Landschaft tief eingesenkt zwischen hohe Gebirge, in welche man namentlich von Norden kommend aus dem schwer gangbaren Gebirgslande Südserbiens und dem noch schwierigeren mächtig entwickelten Kalkplateau von Montenegro und dem Umgebiete herabsteigt. Namentlich bildet das Amselfeld bis zu dem Punkte, wo der Ibar die Sitnitza aufnimmt und sich deren Richtung anbequemend in sein ungangbares Engthal eintritt, die natürliche Fortsetzung des Vardarthales, bis Mitrovitza (516 m) ist daher seit langem die Eisenbahn vollendet. Es ist klar, daß ein solches, überdies fast von allen Seiten bequem zugängliches Gebiet den Verkehr anziehen muß und hier die Blachfelder liegen, in welchem die Geschicke des Westens der Halbinsel entschieden werden. Namentlich gilt dies vom Amselfeld, das in den Überlieferungen und Liedern des serbischen Volkes eine große Rolle spielt. Denn diese Gegenden bildeten in der älteren Zeit das Kernland Serbiens, hier vernichtete Sultan Murad, dessen Grab (Kenotaph), eine durchaus nicht altertümlich aussehende Moschee auf dem Schlachtfelde selbst, nordwestlich Prischtina, dem Hauptorte des Beckens, noch erhalten wird, 1389 die Macht Serbiens, hier erlag 1448 auch

Johann Hunyad, der letzte Feind, der für Jahrhunderte im Innern der Halbinsel erschien, dem Ansturm der Türken, hier wurde wiederum genau 300 Jahre nach der Vernichtung Serbiens gekämpft, als die Heere Österreichs 1689 (sechs Jahre nach der Belagerung von Wien!) bis in den Paß von Katschanik vorgedrungen waren, ja vorübergehend Schkoplje in Makedonien besetzt hatten. Hier wird voraussichtlich auch in nicht ferner Zukunft die Schlacht geschlagen werden, durch welche die Türken ihre westlichen Provinzen dauernd behaupten oder endgiltig verlieren werden. Diese große Wichtigkeit des Amselfeldes hat hier auch eine bunte Mischung der Völker veranlaßt. Die Oberflächengestaltung des Landes bedingt die Nationalität der Bewohner. Unter den Resten der serbischen Nation, die sich hier mühsam zu behaupten vermochten, wurden hier nach der Eroberung Türken angesiedelt, namentlich in der alten Bergstadt und Bergfestung Novo Brdo und in Schkoplje (türkisch Üschküb), das von Süden her den Zugang zum Amselfelde beherrscht. Später wurden zu gleichem Zweck mohammedanische Albanesen und in allerneuester Zeit Tscherkessen hier angesiedelt.

Das Amselfeld ist geographisch noch besonders anziehend dadurch, daß an seinem oberen Ende die Gewässer ein und desselben Baches teils zum Vardar, teils zur Morawa fließen. Der Sumpf von Sasli nämlich, der zur Sitnitza entwässert wird, nahe der Eisenbahnlinie nach Saloniki, ein Rest des alten Seebeckens, als welches auch das Amselfeld nach Ami Boué anzusehen ist, nimmt einen Mühlbach auf, welcher bei dem Weiler Wate von der Neredimka, einem zum Lepenatz gehenden Bache, hergeleitet ist. Die Meereshöhe dieser nahe der Eisenbahnstation Verisovitsch gelegenen **Bifurkation** beträgt etwa 570ᵐ. Das Rinnsal der Sitnitza ist im Amselfelde vielfach versumpft. Dies dürfte wohl der Grund sein, daß Prischtina (630ᵐ) nicht an der Sitnitza, sondern am Eingange eines in die Ebene einmündenden Seitenthales liegt. Auch das Amselfeld ist von den zur Sitnitza eilenden Bächen zerschnitten und bietet nur am unteren Ende eine mehrere Kilometer breite Thalsohle. Am Südende führt ein fast ebener Weg über Gilan (590ᵐ) ins oberste Morawathal. Der wichtigste Zugang zum Amselfelde ist aber der Paß von **Katschanik**, ein vom Lepenatz, der am nördlichen Eingang die Neredimka aufnimmt, durchflossenes, 18ᵏᵐ langes Engthal, tief eingesenkt zwischen Schar und Kara Dagh, das innere Hauptthor von Makedonien, durch welches man sich zugleich auf die höchste innerste Landstufe erhebt. Am Südeingange beträgt die Meereshöhe 310, am nördlichen Ausgange 525ᵐ. 2ᵏᵐ südlich von Katschanik, wo der Paß durch alte Festungswerke gesperrt war, war die Schlucht so eng, daß die Straße 1794 durch einen Tunnel, neuerdings die Eisenbahn durch deren drei geführt worden ist. Weder Neredimka noch Lepenatz können dies Thal geschaffen haben, denn beide folgen demselben unter auffälliger Änderung ihrer Richtung, genau so wie die Sitnitza und der Vardar. Der Engpaß von Katschanik ist als Zugang zu dem ehemaligen Seebecken des Amselfeldes das Gegenstück des noch ungangbaren Ibarthales unterhalb Mitrowitza.

Wie das Becken des Amselfeldes vor dem nördlichen Eingange dieses wichtigen Passes liegt, so das etwas kleinere von Üschküb (Schkoplje) vor dem südlichen. Auch dies ist ein langes schmales, am unteren Ende noch versumpftes Becken, an dessen Nordwestecke aus einem Engthale der Vardar eintritt, der gleich darauf den Lepenatz aufnimmt. Üschküb (290ᵐ) liegt nahe dem oberen Ende, so daß das ganze Becken im Mittel etwa 305ᵐ tiefer als das Amselfeld liegen dürfte. Die Bedeutung der noch heute vorwiegend türkischen Stadt wird noch dadurch erhöht, daß die noch

weit wichtigere Meridionalstraße des Morawathales, welcher heute die Eisenbahn folgt, hier ins Vardarthal einmündet. Auch diese benützt eine tiefe Furche, welche die heutigen Flüsse nicht geschaffen haben können. Dieser zuerst 1858 durch J. G. v. Hahn nachgewiesenen Furche folgt nordwärts die Morawitza, der erste größere rechte Zufluß der Morawa wenig oberhalb Vranja, südwärts die Banjska zur Ptschinja und zum Vardar. Die kaum merkbare Wasserscheide zwischen beiden, also zwischen der Donau und dem Archipel, liegt genau in zwei Fünftel der Entfernung von Saloniki zur Donau in einer 2—3 km breiten meridionalen Thalebene in der Nähe, 2 km südlich der Eisenbahnstation Preschovo und ist fast nicht erkennbar. Aus engen Schluchten treten die äußersten Quellbäche dieser Flüßchen in die Thalebene ein und fließen rechtwinklig umbiegend in entgegengesetzten Richtungen. Die Meereshöhe dieser zweiten wichtigen Thalwasserscheide beträgt noch nicht 500 m. Zwischen diesen beiden tiefen Furchen, im Süden vom Becken von Schkoplje, im Norden von der Einsenkung des Passes von Gilan begrenzt, erhebt sich inselartig der südsüdwestlich streichende, noch waldreiche Gebirgszug der Tscherna Gora (Kara Dagh) als ein Teil der Hauptwasserscheide zu einer Höhe von 1552 m. Die Vorhöhen der ostmakedonischen Gebirge begrenzen die Thalfurche von Preschovo an der Ostseite. Die Thalengen der Morawa und des Vardar also sind es, welche da, wo dieselben die äußeren hohen Ränder der Gneisscholle durchnagt haben, dem Verkehre auf der großen Meridionalfurche Schwierigkeiten bieten, nicht die Wasserscheide.

2. Das makedonische Bergland.

Der Südrand des makedonischen Berglandes, in welchem dasselbe ziemlich steil aus dem Hügellande emporsteigt, trägt den Charakter einer sehr regelmäßigen flachen Kurve, welche im Osten am Strumathale, im Westen an der Einsenkung des Kirli Derbend (726 m) endet, welche sie von der hohen südsüdöstlich streichenden Neretzkakette scheidet. Fast genau in der Mitte der Curve wird dieselbe vom Vardar durchbrochen. Der Ostflügel, die Beleschkette, hat geringe Höhe, bricht aber steil zu dem Becken von Gölbaschan hinab, das im kleinen dem mittelserbischen Becken entspricht, und in welchem durch einen nur 279 m hohen Sattel mit einander verbunden am Westende der zum Vardar entwässerte kreisförmige Dojransee, 161 m hoch, am Ostende, als Rest des großen Strumasees der kleine Butkovasee, 83 m hoch, liegt. Ein schmäleres Becken, aber immerhin mit noch 6 km breiter Sohle, das des Strumazuflusses Strumitza (ungefähr 250 m), liegt an der inneren Seite des Beleschgebirges und durchsetzt gleich dem Gölbaschanbecken das ganze Gebirgsland zwischen Struma und Vardar, wenn auch die Thalwasserscheide, von welcher etwas südöstlich von Schtiplje, dem größten Orte dieses Berglandes östlich vom Vardar, zwei einander parallel von Norden eintretende Bäche in entgegengesetzter Richtung zur Strumitza und zur Bregalnitza abrinnen, sich bis auf 400 m hebt. Auch hier dürfte die geologische Forschung dereinst Belege für die weitgehende Zerstückung der alten Festlandsscholle beibringen. Nördlich von dieser tiefen Querfurche scheint sich bis zum ostmakedonischen Gebirge und bis zur Wasserscheide ein Hochland auszubreiten, das nur durch die Thäler der Vardarzuflüsse Bregalnitza und Ptschinja, deren Quellen im ostmakedonischen Gebirge liegen, etwas gegliedert wird. In der großen Schlinge, welche erstere bildet, wird es Plaschkavitzagebirge genannt, zwischen beiden Flüssen Ovtsche Polje (das Schaffeld),

ein meist ödes, nur von niedrigem Gestrüpp bewachsenes steiniges Weideland von etwa 1600 qkm Ausdehnung, 400—600 m hoch. Länger und höher ist der Westflügel, welcher in dem den größten Teil des Jahres schneebedeckten Nidsche (slavisch der Hervorragende) eine Höhe von 2517 m erreicht. Nach Grisebach, der ihn 1839 bestiegen hat, besteht dieser mächtige Gebirgsstock aus Glimmerschiefer und krystallinischen Kalken. Auch hier liegen an der Außen-, wie an der Innenseite tief eingesenkte Becken, das von Moglena, welches durch die Belitza zum Vardar entwässert wird, die fruchtbarste Gegend ganz Makedoniens, gesund und wasserreich, wo sich, in Obsthainen versteckt, Dorf an Dorf reiht, und das von Ostrovo, das wohl, durch Auslaugung und Einsturz des Kalkgebirges, von dem es umschlossen wird, entstanden, von einem 528 m hochgelegenen See gefüllt ist, der sein Wasser unterirdisch zum Vardar abgiebt. Weit größer und wichtiger ist das an der Innenseite des Randgebirges eingesenkte Becken von Monastir, das sich bei einer mittleren Breite von 20 km in fast meridionaler Richtung 70 km weit erstreckt und eine mittlere Höhe der Thalsohle von etwa 550 m hat. Es ist das in großer Ausdehnung versumpfte Sammelbecken der Tscherna, des größten Vardarzuflusses, ebenfalls ein altes, noch nicht genügend entwässertes Seebecken, durch welches die Straßen zum Teil auf hohen Dämmen geführt sind und der Fieber wegen ebenfalls alle Siedelungen am Rande liegen, die größte namengebende da, wo die von Süden her über Ostrovo eintretende große Straße von Saloniki nach Albanien (Durazzo), die alte Via Egnatia, einem Querthale folgend, den westlichen Gebirgswall zu übersteigen beginnt. Monastir, slav. Bitolj (613 m), vereinigt also mit der Lage in einem der größten und fruchtbaren dieser elliptischen Becken die an der einzigen Ostweststraße und an der Grenze Makedoniens und Albaniens. Daher auch seine große Bedeutung in militärischer Hinsicht. Zwei andere größere Siedlungen, Kruschewo, weiter im Norden schon hoch über der Beckensohle gelegen, und Prilip (605 m) auf einer höheren, durch eine Bodenschwelle von der unteren getrennten Thalstufe in der Nordostecke, stehen Monastir weit nach. Die Bedeutung von Prilip beruht darauf, daß von dort aus eine Straße an den Vardar bei (Kjöprülü) Welese im Babunapasse nach von Spaun nur eine Höhe von 1046 m zu übersteigen hat. Da auch die Tscherna wie alle Flüsse dieser Becken in engem, nordöstlich gerichtetem Thale, der wilden Gebirgslandschaft Murichovo, zum Vardar geht, so vermittelt Prilip allein den Verkehr des Beckens mit dem Vardarthale. Durch Tieferlegung und Regelung des Tschernabettes würde die ganze Ebene ohne große Kosten entwässert, fieberfrei und Raum für eine dichte, wohlhabende Bevölkerung geschaffen werden.

Das Becken von Monastir ist rings von hohen Gebirgen umgeben. Im Westen scheidet sie die hohe steile, dabei aber ziemlich schmale Neretzkakette, die namentlich an der Westseite steil abstürzt, von den Becken der dessaretischen Seeen. In dieser haben wir die ausgesprochenste Kettenbildung der ganzen Festlandscholle, außer dem Balkan, zu sehen. In einer Länge von 200 km südsüdöstlich streichend, scheidet sie den Osten vom Westen der hier schon verschmälerten Halbinsel und verwächst im Norden mit dem System des Schar, während sie im Süden sich noch über das Durchbruchsthal der Bistritza (Haliakmon) fortzusetzen und die mittlere der thessalischen Parallelketten zu bilden scheint. Dann hätte sie eine Länge von 350 km. Auf vielleicht 150 km sinkt ihre Kammhöhe nicht unter 1000 m und mehrere Gipfel sind zu mehr als 2000 m gemessen worden. Der Bitschi am Südende des Beckens von Monastir hat 2065 m, der Peristeri westsüdwestlich von Monastir erreicht 2359 m. Grisebach, der ihn 1839

bestiegen hat, erklärt ihn für eine aus Glimmerschiefern aufragende Granitkuppe. Es scheint dieser ganze seiner Höhe und Erstreckung nach dem hohen Balkan zu vergleichende Gebirgszug aus krystallinischen Felsarten, namentlich Schiefern, aufgebaut zu sein und bildet so die Grenze gegen das westliche Faltenland. Weniger hoch sind die ziemlich streng meridional verlaufenden Bergzüge im Osten und Norden des Beckens von Monastir, doch scheint ein Gipfel (Goleschnitza) noch 2500^{m} zu erreichen. So wenig gerade dieser Teil Makedoniens zwischen den Thälern des Vardar, der Tscherna und dem Tetovo bekannt ist, so wissen wir doch, daß auch hier die Urgebirgsscholle vielfach von jüngeren Eruptivgesteinen durchbrochen ist. Es ist eine wilde, noch waldreiche Gebirgslandschaft, zu welcher die engen Schluchten der zum Vardar eilenden Flüsse keine Zugänge bilden. Auch das Vardarthal selbst ist innerhalb des make-

Saloniki.

Nach einer Photographie.

donischen Berglandes, wenn auch auf längere Strecken in ein Kreidegebiet eingeschnitten, doch überaus windungsreich, fast überall eng, schwer gangbar und schwer überschreitbar, nicht dem der Morawa zur Seite zu stellen. Zwischen dem Becken von Üschküb, von wo der Vardar namentlich mit Getreideschiffen stromab befahren wird (wohl nicht mehr seit Eröffnung der Eisenbahn), und dem Hügellande findet sich nur eine einzige, aber sehr kleine Thalweitung und daher auch nur noch ein namhafterer Ort am ganzen Flusse: Welese (173^{m}), türkisch Kjöprülü, d. h. Bruck, weil man nur hier auf eine lange Strecke an und über den Fluß gelangen kann. Hier überschreitet die Straße von Üschküb und Serbien her nach Prilip und Monastir über den Babunapaß den Fluß. Dieser Punkt wird daher immer Bedeutung behalten, während die Stelle des alten Stobi weiter stromab in einer noch kleineren Thal-

weitung, nahe der Mündung der Tscherna bei dem Dorfe Gradsko, längst verödet ist. Das Randgebirge durchbricht den Fluß in zwei schwierigen Engpässen, den einen beim Eintritt, den andern beim Austritt, jener das berühmte Eiserne Thor (Demir Kapu) des Vardar, wo der Fluß feste Gneisschichten durchnagt hat, dieser die 10^{km} lange Zigeunerschlucht (Tschingene Derbend), die in Granit eingeschnitten ist. Zwischen beiden liegt eine 37^{km} lange Strecke, wo das Thal etwas weiter und gut besiedelt ist. Durch das Eiserne Thor, das die Alten schon als *τὰ τοῦ Ἀξίου στενά* kannten, führte vor der Eisenbahn nur ein schmaler, in den Felsen gehauener und leicht zu sperrender Weg, der Fluß ist auf 50^{m} zusammengedrängt und für Schiffe und Flöße sind die Engen sehr gefährlich, so daß der Ort Gradetz am unteren Ende des völlig unbewohnten Engthales als Sitz der Flößerei auf dem Vardar eine gewisse Wichtigkeit hat.

3. Das makedonische Hügelland.

Das makedonische Hügelland umgiebt von allen Seiten die große makedonische Tiefebene der Kampania, die sich ihrerseits an das Nordende des Golfs von Saloniki, auf dessen Kosten sie entstanden ist, anschließt. Durch die radienförmig zum Golf von Saloniki konvergierenden Flüsse und ihre Thäler wird das Hügel- und Bergland von Makedonien von der Ebene aus in allen Richtungen zugänglich und diese zum eigentlichen Herzland Makedoniens, zu dem Faktor, welcher in erster Linie einem großen Teil der Halbinsel den Charakter der Zusammengehörigkeit aufprägt und die Bildung des makedonischen Staates begünstigt hat. Saloniki hat daher nicht nur den Seeverkehr und als Endpunkt der natürlichen Überlandstraße von Belgrad her, sondern als Mittelpunkt eines großen Straßennetzes und eines ausgedehnten, sich zu diesem Punkte abdachenden Gebietes große Bedeutung. Es wird daher mindestens mit Adrianopel um die Gunst der Lage und um die Rolle der zweiten Stadt der ganzen Halbinsel zu wetteifern vermögen. Nicht weniger als sieben wichtige natürliche Straßen, von denen bis heute nur die wichtigste durch eine Eisenbahn ersetzt ist, laufen hier zusammen. Wir haben die Kampania als ein sich noch täglich vergrößerndes Geschenk der Flüsse, den flachen Jenidschesee, dessen Abfluß, der Karasmak, zum Vardar geht, als eine ins Binnenland gerückte ehemalige Bucht des Golfs von Saloniki anzusehen. Langsamen Laufes, reich an Sinkstoffen, ihr Bett zu verändern geneigt und die Ebene bei Hochwasser mithin überschwemmend, münden die drei Flüsse, der kleine Galliko östlich, die Vistritza südwestlich vom Vardar. Letztere beiden sind durch Nebenarme mit einander verknüpft und münden mehrfach geteilt. Im Altertum nahm die Vistritza (Haliakmon) den Karasmak (Lydias) auf, auch scheint dieselbe in neuerer Zeit ihre Mündung nach Osten verschoben zu haben. Gewiß werden bei weiterer Landbildung Vistritza wie Galliko zu Zuflüssen des Vardar werden. Der Boden der heute nur zum kleinen Teil angebauten Ebene ist überaus fruchtbar und könnte, da überall Bewässerung möglich ist, die reichsten Ernten von Weizen, Baumwolle, Opium und Tabak hervorbringen. Der Fieber wegen, welche heute die ungeregelten Wasserläufe hervorrufen, ist die Ebene dünn bevölkert und liegen nur am Rande, zum Teil da, wo die Straßen in das Hügelland eintreten, namhaftere Siedlungen. So im Südwesten Verria, weiter nordwärts Niausta, an der alten Egnatia Vodena, Jenidsche Vardar in der Nähe des alten Pella. Die Größe der Kampaniaebene beträgt 1500^{qkm}.

Rings um die Ebene erhebt sich das makedonische Hügelland hie und da ziemlich steil und zu beträchtlichen Höhen, so daß im Gegensatz zum serbischen der Verkehr mit dem Innern auf die Flußthäler gewiesen ist. So erhebt sich im Westen über Verria der Dhoxa zu 1800m Höhe und trennt das Becken von Egribudschak und Kailar (604m) von der Ebene. Vom Vistritzathale, auch durch einen hohen Riegel getrennt, erscheint dasselbe als eine südliche Fortsetzung des Beckens von Monastir, und wohl auch gleicher und gleichzeitiger Entstehung, da der Kirli Derbend nur eine Schwelle von kaum 100m relativer Höhe bildet. Das Sammelbecken der Gewässer bildet der von kahlen, verkarsteten Bergen umgebene See von Ostrovo, welches letztere malerisch am östlichen Steilufer hängend, von welchem eine tiefe Einsenkung in die Ebene hinausführt, den Verkehr mit der Ebene und dem am äußeren Eingang in dieses Thal gelegenen Vodena vermittelt. Der Ostrovosee wird unterirdisch entwässert und tritt bei hohem Wasserstande mit dem kleinen sumpfigen Sarysee in einem Seitenbecken in Verbindung. Wenige Kilometer östlich bricht der unterirdische Abfluß des Sees in dem kleinen Schilfsumpfe des Telovo, 100m tiefer hervor, dessen Abfluß, der Bach von Vodena, bei dieser Stadt in reizvoller Landschaft in 20m hohem Falle sich zur Ebene hinabstürzt.

Niederes, wohl nirgends 1000m erreichendes Hügelland umgiebt die Ebene an der Ostseite und trennt sie von dem Becken von Seres, das daher mit seiner Umgebung bis zum Becken von Drama aufs engste mit Makedonien verknüpft und sehr früh zu diesem gerechnet worden ist. Am meisten trägt allerdings dazu bei das Vorhandensein einer fast bis zum Meeresspiegel eingesenkten Thalfurche, welche von Saloniki direkt nach Osten an den Golf von Orfano und an die Strumamündung führt, welcher daher naturnotwendig, die Halbinsel Chalkidike abschneidend, die große ostwestliche Straße (Via Egnatia) folgt. Diese Thalfurche von Beschik ist unzweifelhaft gleicher Entstehung wie die ihr annähernd parallelen von Gölbaschan und Strumidza. Wie jene noch in geringem Maße wird sie, weil es an den zuschüttenden Flüssen fehlte, noch zum großen Teil von langgestreckten schmalen flachen Seeen, dem Beschik- und dem Langazasee eingenommen, welche beide nach Osten entwässert werden. Das Westende des letzteren ist nur 13km von Saloniki entfernt und nur eine schmale, niedere, aus grünen Schiefern aufgebaute Schwelle von kaum 200m, welche allein die Chalkidike mit dem makedonischen Hügellande verbindet, bleibt zu übersteigen.

Diese Halbinsel bildet so eine beinahe ganz vom Festlande abgelöste fast viereckige Scholle aus Gneisen, Phylliten und Marmor, an deren Südrand sich drei schmale Halbinselfinger angliedern. Hier betreten wir dank den Wiener Geologen Neumayr und Burgerstein gut erforschten Boden. Von jener Schwelle von Saloniki streicht in südöstlicher Richtung ein aus krystallinischen Schiefern, deren Schichten dem Gebirge nahezu parallel streichen, gebildeter waldreicher Bergrücken in die Halbinsel hinein, der schon nahe bei Saloniki im Kortiatzi eine Höhe von 1187m erreicht, und an welchem sich fast in der Mitte der Halbinsel ein südöstlich streichender Rücken angliedert, der im Osten am Golf von Orfano im Marmorvorgebirge endet. Der größere Teil der Halbinsel ist so ein waldreiches, wohlbewässertes Bergland, reich an landschaftlichen Reizen, wie in der nordöstlichen Landschaft Mademachoria an Eisenstein und silberhaltigem Bleiglanz, die seit alten Zeiten ausgebeutet werden. Im Gegensatz dazu steht etwa südwestlich einer Linie von Saloniki an den Golf von Kassandra das aus Kalken und Sanden gebildete tertiäre Drittel der Halbinsel, das sich als waldarmes,

wenig angebautes, steppenartiges niederes Hügel- oder zerschnittenes Tafelland darstellt. Dazu gehört auch die Halbinsel Kassandra, während von den beiden anderen Halbinseln nur die niedrigen Landengen aus Tertiär bestehen, sodaß dieselben also in der Tertiärzeit Inseln gewesen sein müßten. Die mittlere Longos besteht ganz aus Gneis und ist der rauheste, am wenigsten angebaute Teil der Chalkidike, mit dichten Nadelwäldern bedeckt, hie und da auch mit starrenden Felsklippen, wenn auch kein Punkt 800 m erreicht. Weit reicher an landschaftlichen Schönheiten, aber auch abgeschlossener, ist Athos. Dieser Halbinselfinger besteht aus krystallinischen Schiefern mit Marmoreinlagerungen, die Spitze, der eigentliche Athos, bildet eine gewaltige kahle Marmorpyramide von 1935 m Höhe, die um so mächtiger wirkt, als sie mitten ins Meer gestellt erscheint und daher den Schiffern auf dem ganzen nördlichen Archipel als Landmarke dient. Die zu beiden Seiten steil vom Meere aufsteigende Halbinsel ist fast überall mit üppigem, dichten, immergrünen Buschwald bedeckt, höher hinauf sommergrüne Eichen, Buchen, Kastanien u. s. w., zu oberst Nadelholz. Ungefähr in der Mitte zwischen dem Athosgipfel und der Landenge bilden feste aufragende Gneisschichten einen hohen, nur auf einem einzigen Saumpfade überschreitbaren inneren Wall quer über die Halbinsel, die Megali Viglia genannt. So bildet der Athos, vom Meere schwer zugänglich, von der Landseite an der schmalen Landenge und an diesem

Chloritschiefer — Gneis — Glimmerschiefer — Marmor

Geologisches Langsprofil durch den Athos.

Nach M. Neumayr.

inneren Walle, der wohl bewacht wird, eine völlig abgeschlossene Insel, auf welche sich von jeher, aber namentlich seit der mohammedanischen Überflutung, die Gläubigen flüchteten, sodaß sich hier ein wahrer Mönchsstaat entwickelt hat. Zwanzig von Mönchen, meist griechischer, aber auch russischer Nationalität und Angehörigen anderer slavischer sich zur griechischen Kirche bekennender Völker bewohnte große Klöster liegen hinter dem natürlichen Grenzwalle, nur eines vor demselben.

Die Halbinsel Kassandra scheint als ein Erosionsrest eines größeren, sich früher bis nach Thessalien erstreckenden horizontalgelagerten Tertiärlandes anzusehen zu sein, das ostwärts auch das alte Gebirge von Longos umgab. Longos erscheint als ein tektonisch wie stratigraphisch selbständiges Gneisgebiet, Athos besteht aus denselben Gesteinen wie das Schiefergebiet des Körpers der Chalkidike und stellt in tektonischer Beziehung einen schmalen Querschnitt durch ein gewaltiges Gewölbe dar, so zwar, daß die Streichungsrichtung der Schichten durchaus senkrecht auf der Längsstraße der Halbinsel steht.

4. Das serbische Bergland.

Nordwärts der serbisch-makedonischen Wasserscheide lagert sich als Gegenstück des makedonischen das serbische Bergland an, das einen großen Teil des heutigen Königreiches Serbien umfaßt, ungefähr soweit, als dasselbe wirkliches Gebirgsland ist, also bis

zum Becken von Nisch und dem großen, mit tertiären und diluvialen Ablagerungen gefüllten mittelserbischen Querbecken, welches die westliche Morawa zwischen Tschatschak (246 m) und Kruschevatz (174 m) durchfließt, das sich aber in dem Tertiärbecken von Poschega und dem kleineren von Uschitze bis zur Westgrenze Serbiens an der Drina fortsetzt und dort in dem Serpentinplateau des Zlatibor endigt. Nördlich dieser tief eingesenkten Thalbecken besteht zwar das ganze Gebiet zwischen der Morawa und der westlichen Morawa bis zu einer Linie etwa von Kraljevo über Kragujevatz nach Batotschina aus Urgebirge, noch weiter nordwärts treten im Bukulja (720 m) und noch einigen Punkten krystallinische Inseln hervor, aber nur zwei Punkte erreichen in diesem serbischen Hügellande noch die Höhe von 1000 m, die Trachytkuppe des Sturaz (1169 m) in dem großen Trachytzuge des Rudnik und die Povlen Planina (1272 m) Westserbiens. Man kann also nordwärts jener Furche nur von einem serbischen Hügelland sprechen. Zu sehr bedeutenden Höhen steigt aber das serbische Bergland noch an. Man gewinnt den Eindruck, als breche die Urgebirgsscholle hier zu dem Tiefbecken der westlichen Morawa mit erhöhtem Rande ab, ähnlich und parallel dem Südrande in Makedonien. Es erreicht dieser das serbische Hügelland um das Doppelte überragende Rand im Scheljin eine Höhe von 1822 m. Derselbe wird von drei einander parallelen Flüssen in nahezu meridionalen, teilweise in bis zur Ungangbarkeit verengten Thälern durchbrochen, der westlichen Morawa, dem Ibar und der östlichen Morawa. Einen bequemen Zugang zum südöstlichen Bergland von Norden her gewährt daher nur das Morawathal, das Randgebirge selbst übersteigt nur eine wenig schwierige Straße, die von Kruschevatz am unteren Ende des mittelserbischen Beckens über die Jankova Klissura in das am Südfuße des Randgebirges (Jastrebatz Planina) gelegene Querthal der Toplitza führt. Erstere giebt zwar den Namen, aber folgt der durch die Querfurche gegebenen Richtung, welche schon vorher die Djetina eingeschlagen hat, mit welcher sie sich im Becken von Poschega vereinigt. Nur die östliche Morawa, die daher mit Recht als Hauptfluß angesehen wird, hält die ursprüngliche Richtung fest, sie durchbricht in der Thalenge von Stolatsch (150 m) die Gneisscholle und nimmt so die westliche Morawa in sich auf. Oberhalb der Thalenge von Stolatsch ist auch das sich wiederholt zu großen Thalebenen erweiternde Thal der Morawa ganz in das krystallinische Bergland eingesenkt. Es scheint auch das serbische Bergland vielfach von Bruchlinien, auf welchen gewaltige Eruptionen stattgefunden hatten, schachbrettartig zerstückt zu sein. Der Ibarspalt ist gefüllt von großen Serpentin- und Trachytmassen, in welche er sein Engthal eingeschnitten hat, und in seinem Oberlauf durchfließt der in den nordalbanesischen Alpen entspringende Fluß ein dem mittelserbischen Querbecken paralleles und ähnliches, nur kleineres Querbecken, während die sich mit ihm bei Mitrovitza vereinigende Sitnitza die Richtung angiebt. Zwischen den Parallelflüssen sind aus dem Massiv Höhenzüge von bedeutender Erhebung herausmodelliert, beziehungsweise durch jüngere Durchbrüche demselben aufgesetzt. Der Gneisstock der Golija (1981 m), an welchem die westliche Morawa entspringt, scheint als der westliche Grenzpfeiler der alten Festlandsscholle aufzufassen zu sein, die dem Thale der westlichen Morawa annähernd parallele Jelitza Planina als deren Westrand. Die von der Golija streng nordwestlich streichende Javor Planina besteht schon zum Teil, ihre Fortsetzungen bis zur Tschigola Planina, die bereits zum Serpentinplateau des Zlatibor gehört, ganz aus Triasschichten. Ein noch höherer Gebirgszug begleitet den Ibar an seiner Ostseite bis zum Amselfeld, der wegen seines einst gewinnreichen Bergbaues berühmte Kopaonik. Überwiegend aus

Gneisen und krystallinischen Schiefern aufgebaut, lagert sich an seinem Osthange doch ein breiter Gürtel paläozoischer Schiefer, während die höchste Kuppe, der Suvo Rudischte (2106 m), aus Eruptivgesteinen, Graniten und Serpentinen besteht. Auch Trachytdurchbrüche finden sich. Die abgelegenen, schwer zugänglichen Thäler dieser höchsten Teile des serbischen Berglandes waren vielfach die Zufluchtsstätten der Bedrängten, hier liegen daher fast als Nationalheiligtümer geltende Klöster wie Studenitza (533 m) in dem erst ganz neuerdings durch eine Straße durch die Ibarschlucht zugänglich gemachten Hochthale von Sturovla. Vom Kopaonik setzt sich ein die heutige Grenze Serbiens bildender Höhenzug von 800—1200 m mittlerer Höhe in südöstlicher Richtung bis zum Tertiärbecken von Vranja fort, zu welchem und zum Morawathale unterhalb Vranja er steil abbricht. Nach Südwesten zum Amselfelde senkt sich dieser krystallinische Zug in vorgelagerten, anscheinend aus paläozoischen Schichten bestehenden niederen Parallelrücken, nach Nordosten zum südserbischen Becken ist die Abdachung eine noch sanftere. Auch hier finden sich Trachytdurchbrüche. Einen derselben hat die Morava unterhalb Vranja, sich einen Weg in das weite Becken von Leskovatz bahnend, in dem 20 km langen Engthale der Momina Klissura durchbrochen, dicht über welchem Höhen von beinahe 1500 m, also mehr als 1000 m relativ, sich an der West- wie an der Ostseite erheben. Hier zwischen den beiden mit tertiären und quartären Süßwasserablagerungen gefüllten Becken von Vranja, das kaum 500 m hoch liegt, und dem weit größeren, wenig über 200 m hohen von Leskovatz, das mit dem von Nisch in breiter Verbindung steht, liegt die größte Schwierigkeit des Verkehres zwischen dem Donaugebiet und dem Mittelmeere. Das Thal entbehrt hier streckenweise der Sohle ganz, die Straße und Eisenbahn sind an den Felswänden entlang durch Sprengungen geführt worden. Weiter südwärts, wo die wirkliche Wasserscheide liegt, sind kaum merkbare Höhen zu überwinden, während hier die Morawa ein mächtiges Gebirge aus Gneis, Glimmer- und Urthonschiefer durchbrochen hat. Daß ihr dies, namentlich da ihre Quelle in geringerer Höhe liegt als diese Schwelle, nur unter Beihilfe tektonischer Vorgänge möglich war, dafür sprechen die zahlreichen und mächtigen Durchbrüche von Trachyten und Porphyren, sowie das Auftreten heißer Quellen gerade auf dieser Strecke. Der Fluß hat hier sehr bedeutendes Gefälle. Aus dieser Thalenge herausgetreten, durchfließt die Morawa auf 90 km ein fast überall breites, sich bei Leskovatz und bei Nisch an der Einmündung der Nischawa zu großen Thalbecken ausweitendes Thal, ein tertiäres, von mächtigen diluvialen Schotterstraßen umgebenes Seebecken, aus welchem sie sich bei Stolatsch in enger Schlucht, dem Eisernen Thore der Morawa, einen Ausweg gebahnt hat. Mit dem mittelserbischen Thalbecken steht dies südserbische in bequemer Verbindung. Der wichtigste Punkt desselben muß an der Mündung der Nischawa liegen, weil dort die Diagonalstraße abzweigt. Wie noch heute die wichtigste Stadt Innerserbiens, war Nisch (Naissus) 189 m in römischer Zeit schon als Knotenpunkt von Straßen, deren Endpunkte Dyrrhachium, Singidunum (Belgrad), beziehungsweise Viminacium (Kostolatz), Thessalonike und Konstantinopel waren, von großer Bedeutung. Aus den gleichen Gründen sind in der Ebene von Nisch wiederholt die Würfel um die Geschicke Serbiens geworfen worden. Daß Serbien seine Grenze oberhalb dieser Engen bis ins Becken von Vranja vorgeschoben hat, ist politisch bedeutungsvoll. Da das parallele Ibarthal zwischen Kraljevo und Mitrowitza, also zwischen der großen mittelserbischen Thalebene, die ihrerseits von Belgrad aus bequem zu erreichen ist, und zwischen dem Amselfelde noch schwerer

gangbar und auf der Strecke Mitrowitza—Raschka noch heute ungangbar ist, so bildet thatsächlich das Morawathal den einzigen Weg von der Donau zum Archipel. Auch das rechte Morawaufer wird also vom Südrande des Beckens von Nisch an von einem südöstlich streichenden krystallinischen Höhenzuge begleitet, der noch an Höhe zunimmt und die Wasserscheide zwischen Morawa und Struma, jetzt auch die Grenze zwischen Serbien und Bulgarien, in seinem südlichsten höchsten Teile, wo er im Ruen südwestlich von Köstendil eine Höhe von 2253 m erreicht, zwischen Bulgarien und dem türkischen Makedonien bildet. Dieser hohe Glimmerschieferzug ist das größte Hinderniß des Verkehrs zwischen dem Osten und dem Westen der Halbinsel, er drängt alle Straßen, welche von Thrakien nach Westen streben, nordwärts über Pirot und Nisch ins untere Morawathal. Zahlreiche Ryolith- und Trachytdurchbrüche, die zu großen Stöcken anschwellen, kennzeichnen auch diesen Teil der Urgebirgsscholle. Das Vlasinagebirge, ein Teilname dieses Gebirgszuges, fällt so steil zur Morawafurche ab, daß nach Hochstetter der Bau einer Eisenbahn über den Semmering oder Brenner daneben als ein leichtes Spiel erscheinen muß. Ein ausgedehnter Sumpf, der Vlasinsko Blato, fast 1200 m hoch, ist in den plateauartig verbreiterten flachen, baumlosen Rücken des Gebirgszuges, der zirka 1600 m erreicht, flach eingesenkt, Gipfel von fast 2000 m Höhe umgeben dieses Becken. Wir bezeichnen diesen Teil des serbischen Berglandes, der die große Meridionalfurche an ihrer Ostseite begleitet, als Vlasinagebirge im weiteren Sinne.

5. Das serbische Hügelland.

Das ganze nördlich von der großen mittelserbischen Thalebene, ostwärts bis an den Fuß des ostserbischen Berglandes gelegene Gebiet, also reichlich ein Drittel des Königreiches Serbien ist Hügelland, das namentlich im Südwesten gegen die Save hin (Matschvaebene) und zu beiden Seiten der unteren Morawa sich zu ausgedehnten, hie und da sogar sumpfigen Ebenen verflacht, ein fruchtbares, wohlbewässertes, dem Verkehr nirgends Schwierigkeiten bietendes Land, über welches die Natur, wie über den größten Teil Serbiens, ihren reichsten Segen ausgeschüttet hat. Liebliche Milde ist hier wie fast überall der serbischen Landschaft aufgeprägt. Es steigt das Land von der breiten und tiefen Thalfurche der Save und Donau, welche schon nicht mehr 100 m Meereshöhe erreicht, die es dem bulgarischen Hochufer entfernt ähnlich beherrscht, zu welcher es sich öffnet und zu der es entwässert wird, südwärts an, aber nur zwei Punkte erreichen und übersteigen die Höhe von 1000 m, die Trachytkuppe des Sturatz 1169 m und der Povlen 1272 m im westserbischen Triasgebirge, das zu dem bosnischen Faltenland in den engsten Beziehungen steht. Selbst im krystallinischen Gebiete des Südostens scheint kein Punkt 1000 m zu erreichen. Ein zirka 50 km breiter Landgürtel längs der Save-Donau besteht ganz aus jungtertiären und quartären Ablagerungen und wird nur durch einen niederen Hügelzug unterbrochen, welcher aus Kreidegesteinen mit zahlreichen Trachyt- und Serpentindurchbrüchen besteht und die Save-Donau zu der nördlichen Ausbiegung bei Belgrad zwingt. Durch diese Hügel wird hier an der Save, der Donaumündung gegenüber in ausgezeichneter Verkehrslage ein beherrschender Punkt geschaffen: Singidunum-Belgrad. Nur auf eine kurze Strecke durch die auftauchende Gneisinsel der Bukulja (720 m) unterbrochen, an deren Fuße der berühmte Badeort Arandjelovatz liegt, setzt sich dieser im allgemeinen dem ostserbischen parallele Kreidezug in südsüdöstlicher Richtung sich mächtig

verbreiternd bis zur mittelserbischen Ebene fort, hier von einem großen, ebenfalls süd-südöstlichen Trachytzuge überlagert, dessen nördlichster höchster, etwa 65 km langer Teil der wegen seines alten Bergbaues berühmte Rudnik mit dem Sturaß ist. In einer tief zwischen den Kreidezug und das krystallinische Gebiet eindringenden Tertiärbucht liegt kaum 200 m hoch das geschichtlich so wichtige Kragujevatz, der Mittelpunkt des nach seinen ehemaligen dichten Eichenwäldern benannten Hügellandes, der Schumadia. Ein anderer vom Rudnik westlich streichender, aber niedrigerer Höhenzug (Suvobor, Maljen, Bukovi) besteht ebenfalls aus Eruptivgesteinen (Serpentin), während im Nordwesten sich der von Graniten durchbrochene niedere Gneiszug des Cer (717 m) und Vlasitsch unmittelbar am Rande mit südöstlichem Streichen erhebt. Sonst herrschen gegen die Drina hin Kreide- und Triasgesteine vor. Geologisch ist somit das serbische Hügelland ziemlich mannigfaltig. Eine Lößdecke, die auch hier längs der Save und Donau vorhanden ist, und an deren Stelle im Innern eine reichliche Lehm- und Thonbedeckung, aber mit denselben Fossilien wie der Löß tritt, offenbar der Lehmdecke Bosniens entsprechend, erhöht die Fruchtbarkeit und befähigt Serbien, zu einem der ersten Ackerbauländer der Erde zu werden. Die genannten Eruptivzüge bilden auch eine der mittelserbischen Thalebene nahe gelegene Wasserscheide, sodaß nur das breite Thal der Morawa das ganze Gebiet durchsetzt und dasselbe mit dem Süden am innigsten verbindet. Die Morawa ist so als der eigentliche serbische Nationalfluß zu bezeichnen, er verbindet das Innere des Landes mit der großen Wasserstraße an der Nordgrenze. Aus dem erst durch die Eisenbahn gangbar gemachten Engthale von Stolatsch heraustretend, durchfließt der Fluß, der nach Aufnahme der westlichen Morawa auch als Wasserstraße früher Bedeutung hatte und noch haben könnte, in vielen Windungen von toten Armen begleitet, eine breite, schon jetzt ziemlich dicht besiedelte Thalebene, auch ein altes Seebecken, welcher auf beiden Ufern Straßenzüge über die namhaften Städte Paratschin, Tschuprija und Jagodina, jetzt auch die Eisenbahn bis zur letzten Thalenge bei Bagrdan folgen, wo der Fluß sich noch einmal durch einen Rücken aus krystallinischen Schiefern seinen Weg genagt hat, eine 2 km lange Schlucht, das Gegenstück der Zigeunerenge des Vardar, die auf 200 m so eng war, daß ursprünglich der Fluß bei hohem Wasserstand die Schlucht ganz füllte. Wenig unterhalb beginnt der Fluß sich zu teilen und langgestreckte Inseln zu umschließen, bis er schließlich in zwei Hauptarmen, deren westlicher den Namen Jesava trägt, an dessen Mündung Semendria liegt, in die Donau fällt. Die Thalsohle hat sich bis auf 20 km erweitert und wird nur durch eine niedere tertiäre Bodenschwelle, die aber bis an die Donau reicht, von dem ebenfalls breiten Parallelthale der von Lisaß kommenden Mlava getrennt. Die Hauptstraße hält sich am westlichen Thalrande und ging früher über Semendria, die Mündungsstadt der Morawa, längs der Donau und über den Hügelzug nach Belgrad, während sie später und heute die Eisenbahn in ziemlich gerader Richtung nach Nordwesten durch das Hügelland nach Belgrad geht, ohne eine größere Höhe als 231 m zu überschreiten.

Kapitel IV.

Das illyrisch-griechische Faltenland.

Allgemeine Übersicht.

Der ganze westliche Teil der Halbinsel, Griechenland eingeschlossen, weist gegenüber dem Schollenlande des Balkan und des serbisch-makedonischen Berg- und Hügellandes grundverschiedenen Bau und grundverschiedene Oberflächengestaltung auf. Hier haben wir es in der ganzen Erstreckung der Halbinsel vom äußersten Nordwesten, wo sich hohe, schmale Ketten steil über den Golf von Quarnero erheben, bis zum Kap Matapan zu thun, mit langgestreckten schmalen, einander, trotz der dreimal, wenn auch in geringem Maße wechselnden Streichungsrichtung überall auffällig parallelen Gebirgszügen, die nordwärts vom Schar und dem Durchbruchsthal des Drin, welchem die Ausbuchtung und die Richtungsänderung der Küste an der Drinmündung entspricht, südöstliche, südwärts davon südsüdöstliche Richtung haben. Diese Gebirgszüge sind nicht wie die in ihrer Richtung wechselnden und meist kurzen des Schollenlandes auf Bruchlinien und Vertikalverschiebungen längs derselben ihrer Entstehung nach zurückzuführen, sondern auf Faltung, und zwar Faltung, welche durch seitlichen Druck von der Adria her erfolgt zu sein scheint, aber nur die obersten Schichten, die vorwiegend der Kreideformation angehören, erfaßte. Wir haben daher hier ein großartiges System von gefalteten Kreideschichten vor uns, deren Gewölbe nur hie und da, namentlich im Nordwesten geöffnet oder abgetragen sind, sodaß dort in Bosnien, im bosnischen Erzgebirge paläozoische Schichten zu Tage treten. Dem Alter der dasselbe bildenden Schichten, wie ihrer Streichungsrichtung nach, von zahlreichen kleinen übereinstimmenden Zügen abgesehen, haben wir also ein Gebiet vor uns, welches an den Apennin erinnert. Vielleicht ist auch der seitliche Druck, welcher die Faltung der zusammengeschobenen und sich an der alten Festlandsscholle im Osten stauenden Schichten veranlaßte, in ähnlicher Weise zum Apennin in Beziehungen zu setzen wie die Zusammenfaltung des Jura zu den Alpen. Ob die geologische Erforschung dieses Gebietes, die noch eine Aufgabe der Zukunft ist, wirklich die angedeuteten Beziehungen rechtfertigen wird, bleibt abzuwarten. Wir bezeichnen dasselbe als illyrisch-griechisches Faltenland, von dem hier zunächst der illyrisch-albanesische Anteil zur Darstellung gelangt. Jedenfalls kehren auch hier die schon im Nordwesten, in Dalmatien, der Her-

Profil durch die Südosthalbinsel im Parallel von Saloniki.

zegowina und dem kroatischen Karst geschilderten Erscheinungen der Karsttrichter, der Einsturzkessel füllenden Seeen, die nur unterirdischen Abfluß besitzen, der trog- oder bootförmigen Thäler, der kahlen, steinigen, wasserlosen Hochflächen u. a. allenthalben wieder. Vielfach finden sich auch hier typische Karstlandschaften. Geologisch scheint das Gebiet sehr einförmig zu sein, indem es zum großen Teil der Kreideformation angehört und nur im Norden des hier zu betrachtenden Teiles im inneren Montenegro, im Tara- und Limgebiet der in der inneren Herzegowina und Bosnien so stark entwickelte Jura- und Triasgürtel, der aber auch vorwiegend aus Kalk besteht, sich südostwärts fortsetzt.

Das illyrisch-albanische Faltenland.
1 : 5,000.000.

Durch den Schar, den wir als die große westliche Bastion der alten Festlandsscholle meinten ansehen zu dürfen, und welchem die östliche Ausbuchtung des südadriatischen Tiefbeckens entspricht, wird das ganze ohnehin im Mittel nur etwa 150^{km} breite, langgestreckte Faltenland außerordentlich eingeschnürt, und dieser Einschnürung entspricht auch die Änderung der Streichungsrichtung der Ketten aus Südost in Südsüdost. Es muß also hier sich auch die Richtung, in welcher der die Faltung bewirkende Druck erfolgte, etwas geändert haben. Daß die Bildung des Durchbruchsthales des Drin mit diesen Vorgängen in ursächlicher Beziehung steht, ist anzunehmen. Die Entfernung des Drinthales am Westfuße des Schar von der Drinmündung bei Alessio, wo die in Südost streichenden Falten nur durch das schmale Drinthal von den in Südsüdost streichenden getrennt sind, also die Einschnürung des Systems beträgt nur 70^{km}. Den nordwestlich dieser Einschnürung gelegenen Teil können wir vielleicht als das illyrische, den südlich davon gelegenen als das griechische Faltenland bezeichnen. Jener unterscheidet sich, soweit er hier näher zu betrachten ist, sehr wesentlich von diesem, insofern er fast nur in der Form eines gewaltigen Karstplateaus auftritt, dem Plateau von Montenegro und dem Limgebiet.

1. Das illyrische Faltenland.

In dem Plateau von Montenegro und dem Limgebiet haben wir die größte Massenanschwellung des ganzen aus geschichteten Gesteinen bestehenden Westens vor uns, die nach Süden aufsteigend ihre größte Höhe in den sogenannten nordalbanischen Alpen erreicht, wo die Wasserscheide zwischen dem schwarzen Meere und der Adria nur 70^{km} von dieser entfernt liegt. Diese stürzen ihrerseits mauerartig steil mit relativen Höhenunterschieden bis zu 2000^{m} zum Durchbruchsthal des Drin und zum Metojabecken ab. Auch im Westen tritt Montenegro mit steilem Absturz an das Meer und die Bocche di Cattaro heran, denn der Gipfel des Orjen 1895^{m} liegt nur

13^{km}, der des Lovtschen 1759^{m} nur 11^{km} vom Meere und dient dem Schiffer als Landmarke, ja noch zwischen dem Skutarisee und der Bucht von Antivari erhebt sich nur 6^{km} über letzterer die Felsspitze von Rumia zu 1593^{m} Höhe. Es liegt hier zwischen den nordalbanischen Alpen im Süden, dem Narentathale und dem Becken von Sarajevo im Norden, zwischen dem Meere und dem Ibarthale ein Gebiet von 30.000^{qkm} Flächeninhalt, dessen mittlere Höhe mindestens 1000^{m} beträgt und in welches nur die ausnahmslos sehr engen, der Thalweitungen entbehrenden Flußthäler bis zu ungefähr halber Höhe eingeschnitten sind, während zahlreiche kleinere Ketten, mit südöstlichem Streichen, sich noch über die Hochfläche erheben und viele Gipfel mehr als doppelte Höhe erreichen. Zwei Drittel dieses gewaltigen Karstplateaus gehören zu dem hier näher zu betrachtenden Gebiet. Die wichtigste Straße z. B., welche das Limplateau (das sogenannte Sandschak Novi Pazar) in seiner ganzen Länge von Novi Pazar (544^{m}) im Thale des Ibarzuflusses Raschka nach Priboj am Lim (437^{m}), an der Grenze von Bosnien durchzieht, sinkt nur einmal, da, wo sie bei Priebolje (446^{m}) ins Limthal tritt, auf eine ganz kurze Strecke unter 1000^{m} herab, selbst die namhaften von ihr berührten Orte Sjenitza 1069^{m} und Nova Varosch 1073^{m} liegen über 1000^{m} hoch und zwischen ihnen sind allerdings meist sanfte Falten in Pässen bis zu mehr als 1300^{m} Höhe zu übersteigen. Ähnliche Profile ließen sich in Montenegro entwerfen. Jedenfalls erkennen wir schon jetzt, daß sich das schon länger bekannte Karstplateau von Montenegro mit ähnlichen Verhältnissen und gleicher Höhe ostwärts bis an den Rand des krystallinischen Gebietes erstreckt, das hier nur wenig über die serbische Grenze hinübergreift. Die Bildung dieses Hochplateaus mit den zahlreichen Ketten dürfte darauf zurückzuführen sein, daß hier die Schichten bald ganz oder nahezu wagrecht lagern, bald aufgerichtet sind. Die Flußthäler durchqueren die Falten viel häufiger, als daß sie ihnen folgen, sie sind daher meist enge Gräben, vielfach wahre Cañons, wie das des Lim oberhalb seiner Mündung in die Drina und an anderen Stellen, wo die Steilwände bei 1000^{m} Höhe erreichen. Auch das Tarathal, obwohl es der Streichungsrichtung der Falten folgt, ist so eng und tief, daß man nur an wenigen Stellen an und über den Fluß kann und dieser daher auf 80^{km} einen ausgezeichneten Grenzgraben von Montenegro bildet. Ähnlich sind auch die Thäler der Piva und Camarnitza wahre Cañons, wie sie in gleicher Großartigkeit in Europa kaum wiederkehren. Diese schwer zu überschreitenden und ungangbaren Gräben im Verein mit der Höhe und Unwirtlichkeit des Kalkplateaus und seiner Bergzüge machen dasselbe zu einer der unwegsamsten Landschaften der Halbinsel und schufen Montenegro zu einer natürlichen, überdies wenig anlockenden Festung, in welcher sich Bruchstücke des serbischen Volks dauernd die Freiheit zu bewahren vermochten. Das Limplateau dagegen gewährte der Türkei nach dem Verluste von Serbien allein noch einen Zugang zu Lande nach Bosnien und der Herzegowina, ein Weg, der überaus schwierig, noch auf beiden Seiten durch Serbien und Montenegro bedroht war, sodaß der Verlust dieser nordwestlichsten Landschaften nur noch als eine Frage kurzer Zeit erscheinen mußte. Auch vom Meere geschieden, erscheint Bosnien so völlig auf die Beziehungen zu Serbien und dem ungarischen Tiefland angewiesen.

Der südlichste Teil dieses Hochlandes bildet das heutige Montenegro, für welches uns Emil Tietze heute als zuverlässiger Führer dient. Dasselbe dürfte eine mittlere Höhe von 1200^{m} erreichen und trägt in der Südwesthälfte den Charakter

eines verkarsteten Tafellandes, wo Zisternen notdürftig den Wasserbedarf liefern, im Nordosten, der montenegrinischen Brda, den eines mit grünen Laubwäldern bedeckten, an Quellen und Wasser reichen Gebirgslandes. Mehr als 20 Punkte erreichen eine Höhe von 2000—2500ᵐ. Die Grenze beider Gebiete folgt einer tiefen, durch das Zetathal, das Becken von Nikschitz, die vielgenannte Dugafurche und das Becken von Gatzko bezeichneten Depression. Diese Gegensätze sind im inneren Bau begründet, im Südwesten herrschen wildzerklüftete Kreidekalke vor, im Nordosten ältere, vorwiegend triassische Schiefer, Sandsteine und rötliche Mergel, die Kalkdecke dieses Gebietes scheint bis auf wenige Reste der Denudation erlegen zu sein. Im Südwesten, dem eigentlichen Karstplateau von Montenegro, herrscht die Form des Tafellandes, wenn auch nicht im strengen Sinne vor, dort fehlen auffallende Höhenunterschiede, wenn wir von dem tief eingeschnittenen Flußthal der Zeta absehen, doch treten gegen das Meer hin deutlich NW.—SO. streichende Ketten auf, sodaß hier weniger vom Steilrand eines Tafellandes, als von der Flanke einer Küstenkette gesprochen werden kann. Auch auf dem Tafellande selbst treten wieder Ketten auf, wenn auch von geringer Ausdehnung. So die Golija- und Vojnikkette, in deren Fortsetzung der Lebrschnik (2174ᵐ) zu liegen scheint. Mächtige Ketten umsäumen auch das von Nordwesten nach Südosten gerichtete tiefe Erosionsthal der obersten Moratscha. Der Dormitor 2483ᵐ (nach russischen Messungen) dagegen, die höchste Erhebung von ganz Montenegro und eine der höchsten der Halbinsel, erscheint als ein vielgipfeliges, wohl 1500ᵐ hohes, dem Drobnjak-Tafellande scheinbar aufgesetztes Massiv, in dessen Flanken, rings von dichtem Nadelwald umgeben, mehrere kleine klare Alpenseeen eingesenkt sind, ohne sichtbaren Abfluß, die ihr Dasein an einer Seite anstehenden undurchlässigen Sandsteinriegeln verdanken. Hier hält sich der Schnee vielfach bis Ende Juli, ja in einzelnen Dolinen den ganzen Sommer, und daran ist die Bewohnbarkeit dieser zwar auch im Sommer durchaus nicht regenarmen, aber aus zerklüftetem hellgrauen Kalk bestehenden Landschaft gebunden, da dieser Schnee allein den Bewohnern Trinkwasser liefert. Am wasserärmsten ist die Landschaft Banjani, ein überaus ödes, steiniges, verkarstetes Tafelland. Eine ganze Reihe kleiner Kesselthäler mit fruchtbarem Boden ist in diesem Teile Montenegros eingesenkt, in denen sich die Bevölkerung verdichtet und die namhaftesten Orte entwickelt haben. So dasjenige des Hauptortes, Cettinje 683ᵐ, das von Njegusch, von Grahovo, von Brsna, von Danilovgrad, von Nikschitz, das größte und fruchtbarste, 650ᵐ hoch, in welchem die Zeta, der Hauptzufluß der Moratscha, des eigentlichen Nationalflusses von Montenegro, ihre Gewässer sammelt. Das 500—600ᵐ in seine Umgebung eingesenkte Becken von Nikschitz birgt noch zwei kleine Seeen als Reste des ehemaligen Seees, der das Becken füllte und in demselben seinen fruchtbaren Alluvialboden hinterlassen hat. Die Zeta verschwindet als echter Karstfluß in einem Sangloche, um nach zirka 5ᵏᵐ langem unterirdischen Laufe oberhalb Danilovgrad wieder hervorzutreten und zur Moratscha zu eilen, welche durch die Ebene von Podgoritza, die einzige ausgedehntere Fruchtlandschaft am Fuße des Karstlandes Montenegro, darum so lange viel umstrittener Gegenstand der Sehnsucht der Montenegriner, in den See von Skutari geht. Diese kleinen Ebenen allein, meist die Mittelpunkte der zahlreichen kleinen Gaue, in welche das Land zerfällt, bilden wohlthätige Ruhepunkte inmitten des Chaos kahler, höchstens mit dürftigem Buschwerk bewachsener Rücken und Kuppen oder mit Felsblöcken übersäter wasserloser Hochflächen des Karstlandes. Starke Quellen sind auch diesem Karstlande eigen. Die

zum See von Skutari gehende Rjeka ist fast von der Quelle an für kleine Dampfer fahrbar, und die Piva, die, mit der Tara vereinigt, die Drina bildet, wird in dem kleinen Quellsee von Senjatz als starker Fluß geboren.

Das östliche Montenegro, das Gebiet der älteren Schiefer dagegen ist durch Erosionsfurchen gegliedert und macht mit fertigen Thälern und rieselnden Bächen, dichten Laub- und Nadelwäldern dem Karstland gegenüber einen wohlthuenden, fast mitteleuropäischen Eindruck. Hier erhebt sich der Kom, ein mächtiger Stock hellgrauer Triaskalke, auf paläozoischen Schiefern zu einer Höhe von 2448m. Er bildet den südlichen Grenzpfeiler Montenegros gegen das von diesem beanspruchte, aber von den Albanesen behauptete Hochbecken von Gusinje, das Quellbecken des Lim, der hier den etwa 800m hoch gelegenen Hochgebirgssee von Plava durchfließt. Von Albanien wird dieses Hochbecken geschieden durch den Kalkwall der nordalbanesischen Alpen, die dem von Süden Kommenden als Steilrand eines Hochlandes erscheinen und eine gute Naturgrenze zwischen Montenegro und Albanien bilden werden. Roshaj, im obersten Ibarthale und schon tief eingesenkt, liegt noch 500m über dem Metojabecken. Sie gehören zu den höchsten Gebirgsketten der Halbinsel. Sich hie und da tafellandartig verbreiternd, haben sie im allgemeinen nordöstliches Streichen, vom See von Skutari bis zum Thale des Ibar, auf etwa 120km. Mehrere Gipfel übersteigen 2000m, der wie eine Bastion nach Süden vorspringende Skülsen erreicht 2296m. Auf schwierigen, überaus steilen Gebirgspfaden steigt man von Skutari wie vom Ipek zu dieser Wasserscheide zwischen Adria und schwarzem Meere empor. In diesem rauhen Gebirge nordöstlich vom Skutarisee und Drin sind die Wohnsitze der bekannten Albanesenstämme der Hoti, Klementi, Kastrati, Pulati u. a.

Über das Limplateau, das wir nach dem dasselbe in nordnordwestlicher Richtung durchquerenden Flusse benennen, ist dem schon Angeführten nach unserer heutigen dürftigen Kenntnis nur noch wenig anzufügen. Zahlreiche kurze, streng NW.-SO. streichende Falten treten auch hier auf und lassen nicht daran zweifeln, daß wir es mit einem sedimentären, namentlich triassischen Gebiete, in der Fortsetzung des bosnischen, zu thun haben; nur im Osten im krystallinischen Gebiet des Ibarzuflusses Raschka, an welchem Novi Pazar selbst liegt, wird das Streichen der Ketten mehr ein ostwestliches. Eine derselben, die Bosurkette, verschließt das Limplateau völlig gegen Südosten. Die einzige leichter gangbare Straße, die das ganze Gebiet noch an die Türkei knüpft, verläßt am Endpunkt der Eisenbahn bei Mitrovitza das Ibarthal und übersteigt diesen Wall im Rogosnopasse. So beträchtlich die Erhebung des ganzen Limplateaus und selbst der wenigen sehr flach eingesenkten kleinen Becken ist, so scheinen doch Ketten und Gipfel, welche sich mit denen Montenegros messen könnten, ganz zu fehlen. Anscheinend wird sogar die Höhe von 2000m nirgends erreicht. Es wäre danach der Charakter der Hochfläche hier noch mehr ausgeprägt wie in Montenegro.

2. Das albanische Gebirgsland.

Als die Nordgrenze des albanischen Gebirgslandes, den nördlichen Teil des griechischen Faltenlandes, setzen wir das Durchbruchsthal des Drin an, welches J. G. v. Hahn 1863 stromauf befahren und erforscht hat. Der Fluß bildet sich bei Kukus am Nordwestfuße des Schar in einem kleinen, schon auf 244m eingeschnittenen Thalbecken durch Vereinigung des weißen und des schwarzen Drin, von denen letzterer

als der Hauptfluß angesehen werden muß. Er ist auch bei einer Gesamtlänge von 276km (etwa gleich der Werra) um 22km länger als der weiße. Dieser entspringt nördlich von Ipek in den nordalbanesischen Alpen, entwässert das Metojabecken und bricht aus diesem in einem Engthale, welchem die Straße folgt, nach Westen durch. Andere bezeichnen eine aus einer Höhle in einer steilen Kalkfelswand nahe bei Djakoba hervorbrechende starke Quelle als die des Drin. Unterhalb Kukás ist das vielgewundene Durchbruchsthal, dessen Richtung zweimal zwischen Westen und Nordwesten und Süden wechselt, so eng, daß es meist ungangbar und unbewohnbar ist, 500—700m, an einigen Stellen bis 1000m in die Umgebung eingesenkt; noch 15km oberhalb des Austritts in die Ebene und den Beginn der Gabelung, wo der Flußspiegel nur mehr 19m über dem Meere liegt, erheben sich dicht über demselben Höhen von 1000—1400m. Nur hie und da hat sich in den Windungen des Flusses Raum für ein kleines Albanesendorf gefunden, zahlreiche Stromschnellen erhöhen die Reize des großartig wilden Cañon. Das durchbrochene Gebirge besteht, soweit man dem auf diesem Gebiete nicht vorgebildeten v. Hahn vertrauen darf, aus hellgrauen Kalken, deren Bänke vielfach gefaltet, gequetscht und gestört, ja senkrecht aufgerichtet sind, hie und da aber ungestört lagern. „Punkte, an welchen die Schichtenlage beider Ufer in einander paßte", waren nur selten vorhanden. Dies läßt auf tektonische Vorgänge schließen, welche dem nagenden Wasser die Arbeit erleichterten. Eine unübersteigliche Stromschnelle, nahe dem oberen Ende des Durchbruchsthales, machte der mühseligen Bootfahrt Hahn's ein Ende. Aus 25m breitem Felsenthore, das der Fluß allein einnimmt, tritt er in die Ebene.

Hier gabelt sich der Fluß, indem er einen 1858/59 neugebildeten Arm nach Westnordwest sendet, der sich nahe bei Skutari mit der Bojana, dem Abfluß des Sees, vereinigt. Dieser 1863 von Hahn befahrene Arm hatte sich schon ein 3m tiefes Bett in die Geröllmassen der Ebene eingeschnitten, woraus sich schließen läßt, daß er schon früher in dieser Richtung geflossen ist, wie er überhaupt in der Ebene bei seiner starken Sand- und Geröllführung sein Bett vielfach verlegt zu haben scheint und zu verlegen neigt. Eine ganze Anzahl niederer schmaler Kreidekalkrücken mit streng südöstlichem Streichen und kleiner felsiger Hügel, rings vom Schwemmland des Flusses umschlossen, zeigen, daß derselbe hier einen inselreichen Golf, die innerste Bucht des großen südadriatischen Einbruchskessels verlandet hat. Vielleicht ist der Skutarisee selbst ein letzter Rest dieser Bucht, also ein echter Reliktensee, der seine Erhaltung dem Umstande verdankt, daß der Drin zu weit entfernt war und ihn nur mit seinen Geröllmassen zum höher angespannten Binnensee umzuwandeln vermochte. Der Spiegel des Sees liegt nach Emil Tietze 17m über der Adria. E. Tietze beobachtete 1881, daß derselbe in den letzten Jahrzehnten offenbar gestiegen war, vermutlich weil die Bojana vom Drin, der kaum mehr ein Drittel seines Wassers im alten Bett zum Meere sendet, gestaut wird. Der Flächeninhalt des an der steilen Südwestseite von zirka 30 Felseninselchen bedeckten Sees beträgt 335qkm, also immerhin das Vierfache des Chiemsees. Das Nordostufer ist flach und sumpfig, sendet aber einen schmalen Arm gegen das Gebirge hin. Heute ist der See zwischen Montenegro und der Türkei geteilt, welch' letztere auf demselben einen gebrechlichen Kriegsdampfer hält. Die Lage der namengebenden Stadt Skutari auf und an einem steilen Felsplateau dicht an dem großen See, an der Innenseite der großen fruchtbaren Zadrimaebene, am wichtigsten Eingangsthore ins Innere, dem nur 24km entfernten Meere durch die fast bis an die

Stadt schiffbare Bojana noch näher gerückt, ist so eine überaus bevorzugte und erklärt, daß hier seit römischer Zeit eine bedeutende Stadt, die wichtigste von ganz Albanien, das Hauptorgan, durch welches Albanien die Beziehungen zur Türkei, wie zum Westen unterhält, gelegen hat.

Die Verengung des gefalteten Gebirges zwischen dem oberen Drin und dem Meere bezeichnet auch zugleich eine Verflachung desselben. Bis weit nach Süden erreicht hier kein Gipfel 2000^{m}, vermutlich nicht einmal 1500^{m}. Der Saumpfad, der ungefähr einer römischen Straße folgend von Skutari nach Prisren führt, hat zwar mehrere Ketten zu übersteigen, erreicht aber nur in dem Tschafa Malit-Passe 1107^{m} Höhe. Dagegen liegt der Weg von Alessio nach Prisren wiederholt und auf weite Strecken in Höhen von 1000^{m} und mehr und hat einen 1426^{m} hohen Paß zu überschreiten. Und noch weiter südwärts hat man auf dem Wege von Elbasan nach Divra, im Thale des schwarzen Drin, obwohl der Weg soweit wie möglich dem Thale des Schkumbi und eines seiner Zuflüsse folgt, doch auf 22^{km} in der Berglandschaft Golobrdo sich in einer Höhe von 1000^{m} und mehr zu bewegen und eine Paßhöhe von 1784^{m} zu übersteigen. In der östlichen Golobrdo erhebt sich die innerste, die Wasserscheide zwischen Drin und Schkumbi bildende Jablanitzakette bei einer Kammhöhe von zirka 2000^{m} auf einer Strecke von vielleicht 15^{km} zu einer Höhe von 2282^{m}. Westlich vom Ochridasee erfährt dieselbe aber eine tiefe Einschartung auf 1096^{m}, welche die Straße von Elbasan durch das Schkumbithal nach Ochrida und Monastir benützt, die alte Via Egnatia. Die tiefe, fast das ganze Bergland durchschneidende westöstliche Furche des Schkumbithales können wir demnach als die Grenze zwischen Nord- und Südalbanien ansehen. Nördlich derselben bilden also mehrere Parallelketten mit vorherrschendem südsüdöstlichen Streichen ein vielfach Karstcharakter tragendes, in zahlreiche Thalschaften gegliedertes, oft tafellandartiges Bergland, das nach Süden an Breite und Höhe rasch zunimmt. Der nördlichste Teil desselben südlich vom Durchbruchsthal des Drin ist das Wohngebiet des vielgenannten Stammes der Mirditen. Unmittelbar am Drin liegt die Landschaft Dukadschin. Größere, wenn auch nur flach in dasselbe eingesenkte Becken mit zusammengeschwemmtem fruchtbaren Boden sind die Matija, das Sammelbecken des Mat und das etwas kleinere Benabecken. Die innere Grenze dieses Gebirgslandes bildet das breite und tiefe Thal des schwarzen Drin, der bei Struga aus dem 690^{m} hohen Ochridasee abfließt. Bis zur Vereinigung mit dem weißen Drin senkt sich die Thalsohle also auf einer Strecke von 119^{km} um 446^{m}. Zwischen Struga und dem weit ab vom Flusse auf einer breiten Thalterrasse gelegenen Divra, wo die Golema vom Schar einmündet, ist das Thal ziemlich eng, unterhalb weitet es sich auf 7—8^{km} aus, doch hat der Fluß sein Bett schluchtartig in die Thalsohle eingeschnitten. Es ist kaum daran zu zweifeln, daß dies Thal einer tektonischen Linie folgt, welche das gefaltete Kreidegebiet von dem krystallinischen Schollenland trennt. Heiße Quellen treten bei Divra in demselben hervor. Die Wasserscheide liegt dem Drinthale sehr nahe, sodaß die westlicheren Ketten von den Flüssen durchbrochen werden. Namentlich gilt dies von der westlichsten, die, am Thore des Drin beginnend, auf 165^{km} noch jenseits der Schkumbifurche zu verfolgen ist und erst im Tomor 2413^{m} am Durchbruchsthal des Osum endet. Trotz ihrer Höhe wird diese Kette selbst von kleineren Flüssen durchbrochen, von den größeren je weiter nach Süden in um so breiteren Thälern. Die Wasserscheide zunächst zwischen dem großen Längsthale des schwarzen Drin, dann zwischen der Adria und dem Archipel rückt nämlich

entsprechend dem südsüdöstlichen Streichen der Ketten gegenüber dem der Küste von der Drinmündung bis Kap Glossa in beinahe Südsüdwest immer tiefer ins Innere, es wird immer mehr Raum zur Entwicklung der Flüsse geschaffen, und so lagert sich jener westlichsten Kette, die im Norden nur durch eine schmale, durch Neubildung von Land entstandene Küstenebene an der Mündung des Drin und Mat vom Meere getrennt ist, weiter südwärts ein immer breiter werdendes Hügelland vor, dessen Ketten mit streng südsüdöstlichem Streichen, je weiter sie landeinwärts liegen, um so höher werden. Doch erreicht dieses albanische Hügelland wohl nur im Signa westlich von Berat in der Hügellandschaft Malakastra eine Höhe von mehr als 1000 m. Die gegen die Küste streichenden Ketten bilden mit dieser einen Winkel von 30—40° und verdanken ihre geringe Höhe wohl einem staffelförmigen Absinken gegen das südadriatische Tiefbecken hin, infolge dessen die Ketten selbst gegen den Bruchrand hin als in Stücke zerbrochen erscheinen, die heute, wieder vom Schwemmland der Flüsse umschlossen, den Eindruck wieder landfest gewordener Inseln machen. Es hat sich so dem Hügelland hier eine ziemlich breite, noch vielfach sumpfige und von Seeen und Haffen begleitete Küstenebene vorgelagert, am unteren Semeni Muzakija genannt, in welcher sich kleine und größere Kreideinseln erheben. Längs der Flüsse greift dieselbe tief ins Innere aus. Letztere haben im Hügelland und in der Ebene meist westliche Richtung, während sie im Gebirge sich der Richtung der Falten anschließen und somit in nordnordwestlichen Längsthälern fließen, deren einzelne Stücke durch westlich gerichtete Durchbruchsthäler mit einander verbunden sind. Infolge dessen haben sie mehr einen nordwestlichen Gesamtlauf. Jeder weiter südlichere ist der längere und größere. So folgen von Norden nach Süden auf einander Mat, Arzen, Schkumbi, Semeni und Viosa, welche am nördlichen Eingang in die Bucht von Avlona dem Kap Glossa gegenüber mündet. Da die Küstenebene meist in hohem Grade fieberschwanger ist, die Bevölkerung somit hier vom Meere weg ins Innere gedrängt wird, so dient sie nur im Winter als Weideland und liegen die größeren Siedelungen, wenn nicht, wie Durazzo, auf einer landfest gewordenen Insel, auf den ersten Hügeln. So Kruja und Tirana 121 m, oder da, wo die bequemeren Zugang ins Innere bietenden Flußthäler sich zu weiten beginnen, wie Elbasan 130 m am Schkumbi und der alten Via Egnatia, Berat 68 m, da, wo der Semenizufluß Osum aus seinem Engthal in die Musakija eintritt, das in der neuern Geschichte Albaniens viel genannte Tepeleni 120 m noch tiefer im Innern, da, wo die Viosa ihren großen linken Zufluß Dhrynos aufnimmt, also an einem wichtigen Straßenknoten.

Auf der Grenze von Nord- und Südalbanien auf der einen, Makedonien auf der anderen Seite, auf der Grenze der gefalteten Kreideschichten und des krystallinischen Schollenlandes liegt die Gruppe der dessaretischen Seeen, die zu erforschen eine der lohnendsten Aufgaben auf der ganzen Halbinsel sein dürfte. Es sind zwei größere, der Ochrida- und der Presbasee, und drei kleinere, der Ventrok- und die beiden Malikseeen. Ein fünfter, der See von Kastoria, liegt 30, der von Ostrovo 47 km entfernt, beide werden zum Archipel entwässert und sind wohl nicht zu dieser Gruppe zu rechnen. Zur Adria entwässert, scheinen sie auch noch dem Kalkgebirge Albaniens anzugehören, wenigstens sagt Ami Boué ausdrücklich, daß der Ochridasee von Kalkgebirge umgeben sei, und der Galitschitza zwischen diesem und dem Presbasee macht den Eindruck eines stehen gebliebenen, bis 2000 m hohen Kalkhorstes. Auch der unterirdische Abfluß des Presbasees zum Ochridasee, als welchen v. Hahn nach der Ansicht der Landes-

bewohner die starken Quellen ansieht, welche am Südende des letzteren bei dem berühmten Kloster Sveti Naum hervorbrechen, spricht für Kalkgebirge. Bei ihrer Bildung dürfte wohl neben der Auslaugung des Kalkgebirges hier auf einer geologischen Grenze auch an tektonische Vorgänge, wie solche das in der Verlängerung des Ochridasees gelegene Drinthal schufen, zu denken sein. Das sehr steile Westufer des Ochrida setzt ganz genau die Drinlinie fort, und der größere Maliksee, der letzte Rest eines größeren, am unteren Ende des noch zum Teil versumpften, genau in der Richtung des Ochrida orientirten Beckens von Koritza, ist vom Ochrida nur durch eine sich 160—170^{m} über den Spiegel des Ochrida erhebende Schwelle getrennt, die anscheinend nur aus jungen Geschieben besteht. Da sich diese Schwelle nur wenig über den Malik erhebt, so könnte dieser und mit ihm die Ebene von Koritza leicht unter Benützung des zum Ochrida gehenden Cerovabaches zum Ochrida entwässert, vielleicht auch der den Malik durchfließende Devol so zum Dringebiet gezogen werden. Bei Ochrida brechen auch starke Schwefelquellen hervor, bei denen einst Schwefel gewonnen wurde, auch Ausströmungen schwefeliger Gase finden an mehreren Punkten statt. Der See ist genau halb so groß wie der Bodensee, hat überaus klares, wohlschmeckendes Wasser und ist reich an den herrlichsten Lachsforellen und Aalen. Als v. Hahn in Ochrida weilte (1863), zeigte der Seespiegel sichere Spuren, daß er vor Kurzem gestiegen war, ebenso wurde 1888 ein Steigen beobachtet. Der See unterliegt anscheinend den Ruhsen des Bodensees ähnlichen Bewegungen. Bei dem Kloster Sveti Naum war in diesem Jahre eine gepflasterte Tenne und ein gepflasterter Weg $2^{1}/_{2}$^{m} unter dem Wasserspiegel bei ruhigem Wetter sichtbar. Der Ventrok wiederholt im kleinen die keulenförmige Gestalt des großen, mehrere Inseln aufweisenden Presbasees, dessen Spiegel wohl 850^{m} hoch liegen dürfte. Eine flache, an einer Stelle nur 36 Schritte breite Nehrung scheidet beide von einander, so daß es nur eines geringen Steigens der Seeenspiegel bedarf, um sie einen See bilden zu machen, wie dies in diesem Jahrhundert schon auf längere Zeit geschehen ist, wohl weil die unterirdischen Abflüsse verstopft waren. Der Abfluß des Ventrok ist ein streckenweise unterirdischer Kanal,

Die Gruppe der dessaretischen Seeen.

der sich in den Devol ergießt. Zwei Kilometer östlich von diesem unterirdischen Abflusse läuft eine enge Felsengasse, bei 800m hohen Wänden nur 4—5m breit, durch den Bergrücken, die sogenannte Wolfsschlucht. Sie bildet wohl gelegentlich bei hohem Wasserstande den oberirdischen Abfluß des Sees. Ähnlich wie sich am Nordende des Ochrida, dessen Ufer dort sumpfig sind und Malaria erzeugen, die steinlose, wagrechte Ebene von Struga ausdehnt, liegt am Nordende des Presba die dicht bevölkerte Ebene von Resnja. Im Grunde handelt es sich also hier nur um zwei große, tief in eine Hochgebirgslandschaft in der Mitte zwischen dem Archipel und der Adria eingesenkte Becken. Daß die Straße, welche beide Meere verbindet, diesem Becken zustrebt, ist selbstverständlich, umsomehr, als von Westen das Schkumbithal einen fast geraden Weg zum Ochrida bildet und von Saloniki aus das Becken von Monastir leicht zugänglich ist. So führte die Via Egnatia von Monastir über Resnja nach Ochrida, freilich unter Überschreitung von zwei Pässen, von denen selbst der zwischen den beiden letztgenannten Orten, so wenig er von Resnja ansteigt, im großen Bogen nach Norden ausbiegend etwa 900m erreicht. Zwischen Monastir und Resnja ist eine Höhe von 1161m zu übersteigen. Dies verleiht Ochrida größere Bedeutung. Der Name (Fels) deutet auf die Lage auf und um einen steil zum See abfallenden Felshügel, dessen zwei Gipfel von Felsen gekrönt sind.

Auch das Bergland von Südalbanien wird durch auffälligen Parallelismus der Gebirgsketten gekennzeichnet, nur ist die Richtung derselben, wie sich am deutlichsten im Verlauf der Küste von Kap Glossa südwärts ausprägt, der durch die hohe Mauer des Tschikagebirges bedingt wird, wiederum eine mehr südöstliche. Neben der Kreide dürfte hier auch Eozän in größerer Ausdehnung auftreten, neben Kreidekalken auch Sandsteine (Macigno), wie schon im nördlichen Albanien vielfach, die sich dann nach Griechenland hinein fortsetzen. Das Eozän, durch Flysch vertreten, aber auch die Flyschgesteine der Kreide scheinen ähnlich wie in Italien an Serpentin- und Gabbroeinlagerungen reich zu sein.

Die Wasserscheide, welche in der Gegend der dessaretischen Seeengruppe nach Osten zum Kamme der Neretzka vorgeschoben ist, sodaß diese Seeen in die Wasserscheide selbst eingebettet erscheinen, springt südlich des Ventrok wieder nach Westen vor und verläuft annähernd in der früheren Richtung von dem zwar nicht hohen, aber orohydrographisch wichtigen Grammos (1450m?) zu dem noch wichtigeren Zygos, dem Grenzpfeiler zwischen Makedonien, Thessalien, Epirus und Albanien, zugleich als Übergangspunkt, durch welchen die vier Länder in Beziehungen zu einander treten, überaus wichtig. Der Zygos läßt sich wohl, abgesehen von der geringeren Höhe, am ehesten dem St. Gotthard der Alpen vergleichen. Der eigentliche Zygospaß, etwas östlich von Metzovon, führt in einer Höhe von 1551m aus dem thessalischen Salambriathale über Metzovon nach Epirus. Ein zweiter Paß führt 1432m hoch ebenda hin aus dem oberen Bistritzathale und von Makedonien. Andere Wege führen durchs Viosathal nach Albanien, durchs Artathal ins südliche Epirus und nach Griechenland. Alle diese, übrigens im Winter öfter durch große Schneemassen tagelang ungangbar gemachten Päße beherrscht Metzovon (1145m hoch), das die Türken, denen nach Verlust dieses Punktes der Landweg nach Epirus verschlossen wäre, deshalb mit Zähigkeit festgehalten haben. Hydrographisch spielt der Zygos insoferne eine besondere Rolle, als hier die Quellen von Flüssen liegen, die nach den verschiedensten Himmelsrichtungen eilen: der Salamvrias nach Südosten, der Aspropotamo nach Süden, der Arta nach

Südsüdwesten, Viosa nach Nordwesten, einer der Vistritzazuflüsse nach Nordosten. In der die Hauptwasserscheide bildenden Kette liegt eine ganze Anzahl von Gipfeln über 2000m, der Samarina erreicht sogar 2574m. Wir haben es hier mit hohen rauhen, noch wenig erforschten Gebirgslandschaften zu thun, Zagorien, Kolonia, Anaselitza u. a., die im Winter zum Teil fast unbewohnt, im Sommer dagegen wegen der herrlichen Weiden von den Heerden, die in den warmen Küstenlandschaften überwintert haben, aufgesucht werden, so daß dann hier ein reges Leben herrscht und Orte (Perivolio, Samarina z. B.), die im Winter ihre Bewohner kaum nach wenigen Hunderten zählen, dann deren viele Tausende beherbergen. Nur ein einziger bequemer Paß überschreitet dieses Gebirge zwischen dem Zygos und der dessaretischen Seeengruppe wenig südlich vom Ventroksee und verbindet das Quellbecken der Vistritza und das malerisch an dem fast kreisförmigen, von kahlen Kalkbergen umgebenen See gelegene Kastoria mit dem Becken von Koritza. Die Überschreitung des Gebirges selbst bietet dort keine Schwierigkeit, wohl aber der Engpaß des Devol (Cangon Paß), wo der Fluß nach Aufnahme des Abflusses des Ventrok sich in einer Thalenge, die er ganz ausfüllt, einen Weg zum Becken von Koritza gebahnt hat. Auch weiter westlich verengt sich das Thal des Devol, wo derselbe die östlichen Parallelketten des Tomor teils umgeht, teils durchbricht, wiederholt außerordentlich, sodaß dasselbe für den Verkehr von geringer Bedeutung ist. Unterhalb Berat bildet der Devol mit dem am Grammos entspringenden und fast von der Quelle an Nordwestrichtung einhaltenden Osum den Semeni. Noch strenger, weil ihre Querthäler nur sehr kurz sind, hält der Hauptfluß Südalbaniens, die Viosa, mit ihren Zuflüssen die Nordwestrichtung ein, durch drei vom Zygosstocke nordwestlich streichende und andere sich diesen westwärts anschließende Parallelketten bestimmt. Die westlichste, die Tschikakette, die im Kap Glossa endet, ist auch die höchste. Sie steigt mauerartig vom Meere auf, der Tschikagipfel selbst 2025m hoch liegt nur 5km vom Strande. Der wichtigste Ort im ganzen Viosagebiet ist das schon genannte Tepeleni, dicht unterhalb der Mündung des Thrynos, dessen Thal, sich zu einer breiten Längsmulde bei Argyrokastron erweiternd, den Hauptweg nach Epirus bildet, während die Viosa selbst, oberhalb Tepeleni eine der Parallelketten durchbrechend, einen schwierigen Engpaß, eine Klissura, die Fauces Antigonenses, als wichtigsten Zugang zum südlichen Inneralbanien, Makedonien und Thessalien bildet.

Ganz Albanien erscheint so als ein rauhes, vielfach steiniges, verkarstetes Gebirgsland, arm an größeren fruchtbaren Becken, den östlichen Kulturmittelpunkten fern gelegen und nur über hohe Päße zugänglich, am Meere zwar mit sehr fruchtbaren Küstenebenen ausgestattet, die aber, von Fiebern heimgesucht und sumpfig, menschenfeindlich auftreten und das Innere von der überdies flachen, hafenlosen schwer nahbaren Küste trennen. Im Innern in zahlreiche kleine Thalschaften zerfallend, die nur durch leicht zu verteidigende Thalengen der Flüsse oder, wo diese ganz ungangbar sind, über hohe Päße mit einander verkehren, ist Albanien ein zu Lande wie zur See schwer zugängliches, verschlossenes, abgelegenes Land, welches überdies keinem Eroberer besondere Lockmittel bot. So hat sich hier das albanesische Volk in seinen vielfach altertümlichen Zuständen zu behaupten vermocht.

Kapitel V.

Das Klima.

Von ziemlich schmalen Landstreifen im Westen, an der Adria, und im Süden, am Archipel, abgesehen, trägt das Klima des nördlichen Trapezes der Südosthalbinsel, so wenig klimatologischer Beobachtungsstoff auch von dort bisher vorliegt, durchaus nicht mediterranes Gepräge, es wird vielmehr seinen Grundzügen nach als ein Übergangsgebiet von Mediterranklima zum Festlandsklima Osteuropas, annähernd dem mitteleuropäischen ähnlich, namentlich durch reichliche Niederschläge im Sommer gekennzeichnet, während auch der Winter nichts weniger als mediterran mild, wohl aber häufig sehr schneereich ist. Die Ursachen dieser Erscheinung haben wir in der bereits dargestellten wagrechten und senkrechten Gliederung, in der breiten Grundlinie, in welcher sie am Rumpfe Europas haftet, in den hohen Gebirgen, welche namentlich vom Mittelmeere scheiden, in der offenen Lage zum schwarzen Meere und dem osteuropäischen Flachlande zu suchen.

Die Winter sind im größten Teile dieses Gebietes unter dem Einflusse hohen Barometerstandes recht kalt, die Nullgradisotherme des Januar umschließt fast ein Drittel desselben, und die Januarisothermen von 2 und 4° C. folgen der Westküste und ihrem das Innere vom Mittelmeere scheidenden Gebirgswalle. Die mittlere Wintertemperatur von Sofia beträgt — 2.7° C. (fast gleich Königsberg!), und in der nur dreijährigen Beobachtungsreihe kam schon ein absolutes Minimum von — 19° C. vor, auf dem Limplateau wird es, nach dem absoluten Minimum von — 25.2° C. von Serajevo (544m) in einer auch nur dreijährigen Periode zu vertheilen, noch kälter, und noch tiefere Minima dürfen wir auf der dem Einflusse der südrussischen Steppen schutzlos ausgesetzten bulgarischen Platte erwarten, da in Bukarest bei einer Meereshöhe von nur 90m eine Kälte von 28.7° C. unter Null beobachtet worden ist. Etwas mildere Winter hat das serbische Hügelland vermöge seiner tieferen und geschützteren Lage, Belgrad dürfte eine mittlere Januartemperatur von kaum 1° C. unter Null haben. Auch der Jahresabschnitt, während welches Frost und Schneefälle vorkommen, ist außerordentlich lang. Noch in Bosnien sind in einer Meereshöhe von 500m Schneefälle von Mitte October bis Mitte Mai zu erwarten, ja in einer Meereshöhe von 1400m erlebte Toula im Balkan zwischen Sofia und Berkovitza am 16. September 1875 Schneefall und zeitweiliges Liegenbleiben des Schnees bei mehreren Graden unter Null, E. Rockstroh beobachtete in Samakov (940m) anfangs Juni Schneefall. In Sofia scheinen 17—18 Schneetage im Jahre vorzukommen. Der Rilo verliert seine Schneedecke nur ungefähr für einen Monat, die höchsten Spitzen des Balkan tragen Schnee bis Ende Juli und am Dormitor halten sich Ansammlungen von Schnee in geschützter Lage den ganzen Sommer, sodaß darauf die Bewohnbarkeit dieses quellenlosen Kalkgebirges beruht. Da auch sehr bedeutende Schneemassen fast jeden Winter fallen und längere Zeit liegen bleiben, so haben wir uns das Winterklima des größten Theiles der Südosthalbinsel demjenigen des östlichen Deutschland ähnlich vorzustellen, trotz eines Breitenunterschiedes von 10 Grad! Nur die Hügellandschaften und die Küstenebenen von Albanien, Makedonien und Thrakien haben mildere Winter, die von Albanien völlig mediterrane, denn in Durazzo hat der Januar eine Mittelwärme

von 7.8° C., in Avlona 9.2° C., in Saloniki dürfte er 4° C. haben, in Konstantinopel, das allerdings dem Einflusse zweier Meere unterliegt, 5.8° C. Unter dem Einflusse der kalten Winde, welche aus den russischen Steppen herüberwehen und durch das schwarze Meer nur wenig gemildert werden, sind aber dort Temperaturen bis 8.2° C. unter Null (in weiter auseinander liegenden Perioden aber noch weit tiefere) beobachtet worden, wie diese in der Breite von Neapel gelegene Stadt schon wochenlang im Schnee vergraben gewesen ist, ja der Bosporus eine Eisdecke getragen hat, daß man ihn zu Fuß hat überschreiten können. Man rechnet im Durchschnitt in Konstantinopel 13.7 Frosttage, die vom November bis März eintreten können, dieselben haben sich aber in einer nur siebzehnjährigen Beobachtungsreihe schon bis auf 33 gesteigert.

Den kalten Wintern, von denen somit nur der Westrand verschont werden dürfte, stehen sehr warme Sommer gegenüber. Die Mitteltemperatur des Sommers von Sofia beträgt 20.2° C., Belgrad dürfte 22° C. haben, ebenso viel die bulgarische Platte, während Thrakien und Makedonien wesentlich wärmer sind, da selbst in Konstantinopel, wo im Sommer sehr kräftige kühlende Winde vom schwarzen Meere her wehen, der August 23.5° C. hat. Im albanischen Hügelland steigt die Mittelwärme des Juli sogar bis auf 25° C. (Durazzo Juli 24.7° C., Avlona 25.3° C.). Dem festländischen Charakter des Klimas entspricht jedenfalls auch das Vorkommen sehr hoher Augenblicks-

Jahres-Isothermen.

Januar-Isothermen.

Juli-Isothermen.

Isothermen der Südosthalbinsel

temperaturen, da man in Bukarest ein absolutes Maximum von 38.7° C., in Konstantinopel von 32.8° C. beobachtet hat. Die hohe Wärme des Sommers gleicht etwas die Kälte des Winters wieder aus, sodaß die Mitteltemperaturen des Jahres allerdings um 4–5° C. höher sind als im östlichen Deutschland. Immerhin sind die mittleren Wärmeschwankungen in der täglichen, wie in der monatlichen und jährlichen Periode sehr bedeutend und Kennzeichen eines schon ziemlich festländischen Klimas.

Wie sich die Wärmeverteilung von der Oberflächengestaltung und anderen Faktoren beeinflußt erwies, so übt sie ihrerseits zum Teil in Verbindung mit jenen Faktoren Einfluß auf die Luftdruckverhältnisse aus, welche wir jetzt dank den grundlegenden Arbeiten J. Hanns klar überblicken.[1] Aus denselben ergiebt sich, daß das nördliche Trapez der Halbinsel während der Wintermonate einem Gebiete hohen Luftdruckes angehört, welches namentlich Ungarn, Siebenbürgen und Rumänien umfaßt, und in welchem der Luftdruck bis zum Januar (766^{mm}) stetig steigt, während über dem warmen Mittelmeere gleichzeitig überhaupt geringerer Luftdruck herrscht und sich periodisch über dem zentralen Tiefbecken des Mittelmeeres bis in die Adria hinein Beträge (unter 762^{mm} im Januar) noch niedrigeren Luftdruckes ausbilden. Gegen die Sommermonate hin sinkt jedoch der Luftdruck bedeutend (bis auf einen mittleren Stand von etwa 760^{mm}), namentlich im Mai liegt ein Hauptminimum über Bulgarien, während sich über dem südöstlichen Mittelmeere (757^{mm}) und noch mehr über den daran grenzenden Landschaften Afrikas und Asiens ein Gebiet sehr geringen Luftdrucks entwickelt. Es herrschen infolge dessen hier in der wärmeren Jahreshälfte Winde vor, deren Richtung von der Nordrichtung um kaum mehr als 45° abzuweichen pflegt, ohne aber andere Richtungen auszuschließen, im Winter dagegen wird das Gebiet ganz entschieden in die vorherrschende cyklonale Luftbewegung des Mittelmeeres hineingezogen und sind Winde südlicher Richtung sehr häufig. Jedenfalls sehen wir, daß unser Gebiet das ganze Jahr, im Winter mehr, im Sommer weniger, im Gürtel der veränderlichen Windrichtungen verharrt, mehr als andere Mittelmeergebiete in gleicher Breite. Danach schon ließe sich erwarten, daß dasselbe auch in allen Jahreszeiten Niederschläge, am meisten wohl in Beziehung auf das Hauptminimum im Mai und entsprechend den Beobachtungen der Reisenden im Mai und Juni empfängt. Dazu wirken aber noch mit der gebirgige Charakter des Landes und die Lage zwischen zwei Meeresräumen sehr verschiedener klimatischer Beziehungen, dem schwarzen nördlicher gelegenen, gegen kontinentale Steppenländer völlig ungeschützten und dem Mittelmeere, welches gegen Süden offen, gegen Norden geschützt, überdies ein großes Warmwasserbecken ist. Die Masse der Niederschläge der kontinentalen Südosthalbinsel dürfte daher vom schwarzen Meere herstammen, zumal sich auch auf diesem im Oktober und November eine Depression des Luftdruckes auszubilden scheint.

Wir stellen also zunächst fest, daß der größere Teil des hier betrachteten Gebietes Niederschläge in allen Jahreszeiten empfängt, wie denn auch die Luftfeuchtigkeit in allen Jahreszeiten beträchtlich ist. In Sofia betragen die (noch unsicheren) Mittel der relativen Feuchtigkeit der vier Jahreszeiten 94, 80, 68, 75%, das Jahresmittel 79%, d. h. sie nähern sich denjenigen des westlichen Deutschland. Die gleichen fünf Werte von Marburg z. B. sind 90, 77, 78, 86, 82.5, sodaß also nur der Sommer mit

[1] J. Hann: Die Verteilung des Luftdruckes über Mittel- und Südeuropa. Penck's Geographische Abhandlung II, 2. Wien 1887.

seinem ausgesprochenen Regenmaximum und der Herbst, die nächstdem niederschlagsreichste Jahreszeit feuchter erscheinen. Auch die Zahl der Schneetage ist nur um 6 größer als in Sofia. Die auffälligste Thatsache ist jedenfalls die, daß der Sommer, die regenarme Jahreszeit der Mittelmeerländer, hier regenreich ist, ja vielleicht hie und da noch regenreicher wie der Frühling, der sonst auf den Hochländern des Mittelmeergebiets die regenreichste Jahreszeit ist. Die größte Niederschlagsmenge fällt jedenfalls zu Ende des Frühlings, oder im Frühsommer, namentlich sind die Monate Mai und Juni niederschlagsreich, im Zusammenhange mit dem Luftdruckminimum des Mai, das in ähnlicher Weise wie am Südhange der Alpen zur Bildung eines Niederschlagsmaximums in ursächlichen Beziehungen stehen dürfte. Der Spätsommer dürfte schon niederschlagsärmer sein, ebenso der Herbst, da im September in ganz Südosteuropa gegenüber dem Mittelmeere wie Nordwesteuropa hier hoher Luftdruck herrscht. Nach Analogie des Pogebietes dürfen wir den Winter als die verhältnismäßig niederschlagsärmste Jahreszeit ansehen. Nach älteren, allerdings nicht genügenden Beobachtungen in Belgrad erweist sich dort der Sommer mit einem Drittel der Niederschlagsmenge als die regenreichste Jahreszeit, der Winter als die niederschlagsärmste, ähnlich in Rustschuk, wo 44% der Jahresmenge auf den Sommer, 24% auf den Herbst, 22% auf den Frühling und 10% auf den Winter kommen. Allerdings ist wie in Belgrad, so auch in Bukarest, was auch auf Rustschuk zu schließen erlaubt, der August der regenreichste Monat. Auch die Beobachtungen in Bosnien lassen auf den Sommer als die regenreichste Jahreszeit unseres Gebietes schließen. Damit stimmen die Berichte der Reisenden durchaus überein. Toula beobachtete im August 1880 im westlichen Balkan überreiche Regen, tagelang, auch ähnlich 1884 im August und September im mittleren Balkan feine Sprühregen. So erwähnt auch Kanitz im östlichen Balkan und im östlichen Bulgarien oftmals heftige Regen in den Sommermonaten, in Trojan Mitte Juli mehrere Tage andauernder Regen. Auch in Montenegro regnet es im Juli und August ziemlich viel, Tietze hatte 1881 am Dormitor mehrere Tage kalte Regenschauer und Nebel, wie überhaupt in den Gebirgen sommerliche Regengüsse und gelegentliche Schneegestöber, von denen nur Juli und August frei sind, eine häufige Erscheinung sind. Selbst im Hügelland von Albanien bei Tirana hatte v. Hahn im August 1863 tagelang heftige Regen. Daß der Regenreichtum des Sommers sich auch noch auf die Rhodope erstreckt, ersehen wir aus einer Schilderung, welche der Botaniker Rockstroh von Samakov 940ᵐ hoch am Nordhange des Muß Alla giebt. „Was im Frühjahr und Sommer die Natur in überschwenglicher, zuweilen recht lästiger Fülle in Samakov bietet, ist Wasser. Wasser über uns, Wasser unter uns! Gewaltige Regengüsse entladen sich nur zu oft in diesen Jahreszeiten und schwellen alle Bäche und den Iskar hoch an. Nur wenige Straßen des Warosch (des bulgarischen Stadtteils) giebt es, durch oder unter welchen nicht ein Rinnsal hinliefe, in dem das Wasser gurgelnd dahin schießt. Durch die meisten Höfe und Gärten führt ein Graben, dessen rasch fließendes Wasser allen Schmutz davon führt.“ Ähnlich von Kazanlik ein klassischer Zeuge, Moltke: „Von dem Wasserreichtum dieser Gegend kann man sich kaum eine Vorstellung machen. Ich fand eine Quelle am Wege, die 9 Zoll stark senkrecht aus dem Kiesgrunde emporsprudelte und dann als kleiner Bach davoneilte. Wie in der Lombardei werden alle Felder und Gärten täglich aus dem Wasservorrat getränkt, welcher in Gräben und Rinnen dahinrauscht. Das ganze Thal ist ein Bild des gesegnetsten Wohlstandes und der reichsten Fruchtbarkeit, ein wahres gelobtes

Land; die weiten Felder sind mit mannshohen wogenden Halmen, die Wiesen mit zahllosen Schaf- und Büffelheerden bedeckt. Dabei hängt der Himmel voll dicker Gewitterwolken, die sich um die Schneegipfel der Berge auftürmen und die Fluren von Zeit zu Zeit begießen; zwischen durch funkelt die glänzende Sonne, um sie wieder zu erwärmen, die Luft ist von Wohlgerüchen erfüllt, und das ist hier nicht bildlich zu nehmen, wie gewöhnlich in Reisebeschreibungen, sondern ganz buchstäblich". Danach kann Kanitz sagen, daß man sich nicht leicht eine Vorstellung machen könne von dem tiefgesättigten Grün, das in diesen hohen Balkanregionen noch im Spätsommer herrscht. Selbst reichlich genährte Wasserfälle werden im Balkan noch Ende Juli erwähnt.

Das sind Verhältnisse, wie sie sonst in den sommerdürren Mittelmeerländern, vollends in der Breite von 42°, nirgends, selbst am Nordrande der iberischen Halbinsel nicht in diesem Maße wiederkehren, sodaß sie einer besonderen Hervorhebung bedurften. In dieser Wasserfülle der Flüsse und Bäche, in diesen reichlichen Regen zur Zeit der höchsten Wärme liegt eine der Bedingungen der großen natürlichen Fruchtbarkeit dieses Landes besonders Bulgariens und Serbiens.

Anders gestalten sich allerdings die Verhältnisse im unteren Maritzabecken und im makedonischen Hügelland. Dort sind die Monate Juli und August regenarm, von einzelnen Gewitterschauern abgesehen, kann man da auf schönes Wetter rechnen. In der That kommen in Konstantinopel auf die Jahreszeiten 36.2, 19.2, 15.3, 29.2% der Niederschläge, dort ist also der Sommer die regenärmste, der Winter die regenreichste Jahreszeit, also ganz mediterrane Verteilung der Niederschläge. Und ähnlich ist es im Küstengebiet von Albanien. Dort ist der prozentische Anteil der vier Jahreszeiten in Durazzo 33, 18, 9, 40%, in Avlona 32, 19, 10, 39%, also Herbstmaximum, aber sehr regenreiche Winter und regenarme Sommer. Die Regenarmut des Sommers umfaßt also im Gegensatz zum Regenreichtum des Innern nur die Küste unseres Gebietes, nicht weit landeinwärts. Über die Zahl der Regentage liegen noch wenig Beobachtungen vor, dieselbe dürfte im Gebiete mit Sommermaximum 90—100, im Gebiete des regenarmen Sommers etwa ebenso viel betragen. Die Regenmengen sind wohl selbst noch in Thrakien hinreichend für die Bedürfnisse der Landwirtschaft, sie betragen in Durazzo 1093, in Avlona 1072 mm, in Konstantinopel 718 mm, im Innern in den Gebirgen wohl nirgends unter 1 m, in den Kesselthälern 800 mm. Jedenfalls besitzt die Halbinsel in dem Wasserreichtum der Flüsse und Bäche, der allenthalben hervorgehoben wird, einen noch so gut wie ungehobenen Schatz, denn was bis jetzt zu künstlichen Bewässerungen und zum Treiben gewerblicher Anlagen, so wichtig dieselben auch jetzt bereits namentlich in den bulgarischen Balkanstädten sein mögen, verwendet wird, ist nur ein kleiner Bruchteil des Möglichen. Dieser Wasserreichtum wird diesen Teil der Südosthalbinsel dereinst zu einem der ersten Ackerbauländer Europas machen und die, wie schon jetzt nicht mehr zu bezweifeln ist, ähnlich wie in Italien fast ganz fehlenden Steinkohlen auch zur Entwicklung der Gewerbethätigkeit bis zu einem gewissen Grade ersetzen. Die früher sehr wichtige Eisengewinnung von Samakov beruhte ganz auf der zur Verfügung stehenden Wasserfülle.

Kapitel VI.

Die Pflanzen- und Tierwelt.

Wie das Klima, von den Küstengebieten abgesehen, durchaus nicht mediterran ist, so auch die Pflanzenwelt. Dieselbe trägt, abgesehen von gewissen Beziehungen zu anderen Küstenländern des schwarzen Meeres, besonders Kleinasiens, und einer beträchtlichen Anzahl der Halbinsel, namentlich der Hochgebirgen eigentümlichen Erscheinungen, vorwiegend mitteleuropäisches Gepräge und ist, der großen Mannigfaltigkeit der Beziehungen und Lebensbedingungen entsprechend, als sehr reich anzusehen. Sie entbehrt der immergrünen Holzgewächse der Mediterranflora ganz, nur südlich vom Balkan treten einige wenige derselben auf, aber erst am Küstensaume des Archipels und im Hügellande Albaniens erscheint der Ölbaum, ohne aber irgendwo landschaftlich oder wirtschaftlich Bedeutung zu erlangen. Die Apfelsine und Limone gedeihen nur im westlichen Küstengebiete, bei Virpazar und Avlona z. B., ebenda sind auch für die Dattelpalme als Zierbaum die Daseinsbedingungen gegeben. Von den Küsten des Archipels und vom Bosporus sind diese Gewächse durchaus ausgeschlossen. Wälder sommergrüner Laubbäume, weniger von Nadelbäumen, bedeckten ehemals den größten Teil des Gebietes und sind heute noch in beträchtlichen Resten erhalten, grüne Wiesen, den Mittelmeerländern sonst ganz unbekannt, auf denen Heu gemacht wird wie in Deutschland, finden sich in großer Ausdehnung in den Gebirgslandschaften des Innern, alpine Matten in den höchsten Gebirgen, dagegen tritt an der Küste des Archipels, besonders auf der Chalkidike, hie und da auch in Albanien, die den Mittelmeerländern eigene Gestrüppformation der Macchien,[1] einen immergrünen, kaum mehr als 400^{m} emporreichenden Saum bildend, auf, während der nordöstliche Teil der bulgarischen Platte und das untere Maritzabecken unter dem Einflusse kalter Winter und regenarmer Sommer die Übergangsgebiete zur südrussischen, beziehungsweise kleinasiatischen Steppe bilden, mit welch' letzterer die thrakische Steppe manche kennzeichnende Gewächse, z. B. Traganthsträucher gemeinsam hat. Zwiebelgewächse bestimmen in diesen Gebieten vielfach im Frühling den Vegetationscharakter, während in den Wäldern längs der bulgarischen Bucht die wilde Weinrebe eine ähnliche Rolle spielt wie im ostpontischen Küstengebiete. Zur Unterscheidung von Höhenregionen genügen die Beobachtungen noch nicht, auch scheint die Höhengrenze der Holzgewächse vielfach künstlich zur Gewinnung von Sommerweiden herabgedrückt zu sein, jedenfalls bilden die Hochflächen der Rhodope von etwa 2000^{m} an heute offene alpine Weiden. Am Schar bestimmte Grisebach die obere Waldgrenze, von sommergrünen Eichen gebildet, bei 1500^{m}, worauf eine alpine Region bis 2500^{m} folgt. Im makedonischen Gebirgslande bestimmte Grisebach die obere Grenze der Holzgewächse bei 1880^{m}, der alpinen Region bei 2400^{m}. Am Rila folgen auf einen Eichengürtel Linden und Hainbuchen, dann Buchen und Espen, von etwa 1000^{m} an Nadelhölzer, bis 1300^{m} noch mit Buchen und

[1] Macchia, eigentlich Flecken (von macula), weil in der That diese meist niederen, dichtverwachsenen immergrünen Gestrüppe an den meist licht gefärbten Berghängen gleich Schönheitspflästerchen auf dem weißgrauen Felsenantlitz des Landes als dunkle Flecken erscheinen. Die von Grisebach eingeführte Nebenform Maquis ist nur auf Korsika und auch dort nur örtlich im Gebrauch.

Espen gemischt. Bei 2000^{m} liegt die obere Baumgrenze. Die Baumarten, welche die in ihrem ganzen Habitus von denjenigen Deutschlands wenig abweichenden Wälder bilden, in denen Farndickichte, Erdbeeren, im Nordwesten auch Heidelbeeren den Boden bedecken, sind vorwiegend die gleichen wie in Deutschland; zahlreich finden sich vor allem Eichen, fast nur sommergrüne, auf denen zum Teil noch die bedeutende Schweinezucht Serbiens, Bosniens und Albaniens, im Altertum auch Griechenlands beruhte und noch beruht, dann Buchen, Ahorn, Esche, Ulme, Linde, namentlich die hier und in Südungarn heimische Silberlinde, die besonders im westlichen Makedonien waldbildend auftritt, auch die Edelkastanie, die aber hier nirgends durch ihre Früchte wirtschaftliche oder kulturelle Bedeutung erlangt. Namentlich die Silberlinde neben einigen anderen Charaktergewächsen verknüpft mit den Karpatenländern. Nadelhölzer spielen eine verhältnismäßig geringe Rolle, sie sind im Balkan selten, kommen in Serbien nur im Südwesten vor und überhaupt nur in den Gebirgen. Es ist namentlich die Edeltanne und mehrere Kiefern, besonders die Himalayakiefer und die charakteristische Mittelmeerkiefer Pinus Laricio L. Im albanischen Küstengebiet tritt auch die Pinie auf, die Cypresse noch am Ochridasee und bei Tivra im Drinthale, andererseits am Kom und am Dormitor, vermutlich auch anderwärts die Zwergföhre. Auch mehrere mediterrane Baumwachholder kommen vor. Der Wallnußbaum kommt überaus häufig und mindestens in halbwildem Zustande vor, er liefert große Mengen wertvollen Holzes, namentlich in Serbien; im innerbalkanischen Thale liegen die Ortschaften förmlich in Wallnußhainen versteckt. Die herrliche orientalische Platane hat ebenfalls in den milderen Gegenden eine weite Verbreitung. In bewundernswerten Stämmen, die zu den Riesen der Baumwelt gehören, erscheint sie in den Seitenthälern des Bosporus; Schatten und Kühlung spendend, scheint jede einzelne zum Rasten aufzufordern. Die Zahl der Eichen ist im Mittelmeergebiet, wie bekannt, besonders groß, in dem berühmten heiligen Walde von Belgrad bei Konstantinopel, der das Trinkwasser der Weltstadt in riesigen Wasserbehältern sammelt, kommen ihrer mindestens acht vor (Quercus cerris L., Qu. austriaca Willd., Qu. pedunculata Willd., Qu. coccifera L., Qu. infectoria Oliv., Qu. esculus L., Qu. Toza Bosc., Qu. bruttia Ten.), daneben die Platane, die Buche, die Ulme, die Edelkastanie, der Rüster, die Erle (Alnus glutinosa L.), die Weide, die Espe u. a. m. Nadelbäume, Aleppokiefer sind nur vereinzelt beigemischt.

Die Macchien bedecken in großer Ausdehnung und Üppigkeit, bis 5^{m} hoch werdend, namentlich die Halbinseln der Chalkidike, bunt aus zahlreichen immergrünen, meist kleinblätterigen Sträuchern gemischt, welche undurchdringliche Dickichte bilden. Es sind namentlich der Erdbeerbaum, die Immergrüneiche (Quercus ilex L.), Cistus salvifolius L. und C. villosus L., Erica arborea L., Spartium junceum L., Myrtus communis L. und einige andere. Auch am Bosporus sind die Macchien noch vorwiegend immergrün, aber aus anderen Arten wie am Athos zusammengesetzt. Am häufigsten sind Lorbeer, Baumheiden, der Erdbeerbaum (Arbutus Unedo und Arb. Andrachne L.), Cistusrosen, Phillyreen, immergrüne und sommergrüne Eichen und der niedere Dornstrauch (Poterium spinosum L.), welcher in Thrakien für sich allein oder mit verkrüppelten laubabwerfenden Eichen die Gestrüppdickichte bildet, wie die Küsten des Marmarameeres und selbst des Archipels an der Maritzamündung nur wenige immergrüne Formen aufweisen.

Da wir es hier mit einem Gebiet zu thun haben, welches einst dicht besiedelt gewesen ist und sich weit höherer Kultur erfreut hat wie heute, so sind hier auch überall die Eingriffe des Menschen in die Natur erkennbar; verwüstete Wälder, weite Strecken, welche nur vereinzelte dürftige, unter den Zähnen der Heerdentiere verkümmernde Büsche aufweisen, kahle, steppenartige Flächen sind überaus häufig.

Die Tierwelt dieses Gebietes hat entsprechend dem Kulturzustande desselben weniger die Eingriffe der Menschen erfahren als wohl die meisten Länder Europas. Ihre ursprünglichen Verhältnisse sind noch nicht völlig verwischt oder treten seit dem Rückgange der Kultur wieder mehr hervor. Doch ist die Kenntnis der Tierwelt der Halbinsel noch eine sehr unvollkommene. Bären sind an der Rila, an der Vitoscha, in Albanien, im Balkan und anderwärts noch immer verhältnismäßig häufig, der Wolf kommt überall noch als Landplage vor, ebenso der Schakal im südlichen Teile, der Luchs an der Rila, vermutlich auch anderwärts. Die flinke Gemse bewohnt noch zahlreich das genannte Hochgebirge, die Vitoscha, den Schar und den Dormitor; Hirsche, Rehe, Wildschweine finden sich noch in allen Waldgebieten, letztere, namentlich massenhaft in den Sumpfgebieten der albanischen Küste. Von großen Raubvögeln, die überhaupt noch zahlreich sind, kommen Adler, besonders Aquila imperialis, in den Gebirgen noch häufig vor; der Storch ist in Thrakien überaus häufig, Fasane und Wasservögel finden sich vielfach, eine gesellig lebende Beutelmeise (Parus pendulinus L.) bewohnt in Thrakien größere Bäume, z. B. Platanen in großen Kolonieen. Eine Natter, die ledergelbe schwarzgefleckte Leopardennatter, wird vielfach fast als Haustier zum Fangen der Mäuse gehalten und mit Milch gefüttert; in Konstantinopel fehlt sie fast in keinem der alten Holzhäuser und wird als glückbringend angesehen. Die Gewässer sind, ganz abgesehen von der Donau, noch sehr fischreich. Die herrlichsten Forellen beleben massenhaft die Gebirgsbäche, die Hasse an der Küste Albaniens bieten reiche Aalfischereien, die noch heute wie im Altertum große Mengen geräucherter Aale zum Versand liefern, der See von Skutari ist besonders reich an einem sardinenähnlichen kleinen Fisch, der ebenfalls Gegenstand der Ausfuhr ist. Ähnliches gilt von dem von Ochrida. Testudo graeca ist in Thrakien überaus häufig. Noch heute wie seit fast drei Jahrtausenden hat der Bosporus seine reich lohnenden Thun- und Makrelenfischereien.

Kapitel VII.

Die Bewohner der Südosthalbinsel.

Selten werden sich die Weltstellung, die geographischen Grundzüge und die Geschichte eines Landes so wunderbar in seinen Bewohnern spiegeln wie hier. Die Südosthalbinsel bietet ein buntes Mosaik von Völkern, noch bunter selbst wie Ungarn. Hier sitzen Völker, die wir zu den Urbewohnern und überhaupt zu den ältesten Europas zu rechnen haben, neben solchen, die erst vor wenigen Jahrzehnten dort eingewandert sind. Auch die ethnographischen Verhältnisse der Halbinsel sind mit den politischen im Fluß begriffen. So ist dies jedoch fast zu allen Zeiten gewesen, da die gleichen geographischen Einflüsse zu jeder Zeit mehr oder weniger wirksam gewesen sind. Gewaltsame oder freiwillige Ansiedlungen und Anähnlichung fremder

Stämme, gewaltsame oder freiwillige Verpflanzung oder Auswanderung Eingeborner hat dort zu allen Zeiten stattgefunden. Das Schauspiel, welches unser Jahrhundert hier bietet, daß Tataren und Tscherkessen, um der russischen Herrschaft zu entfliehen, in wahren Völkerzügen ein-, Serben und Bulgaren auswandern, dann neuerdings wieder Tartaren und Osmanli zum Wanderstab greifen, ist hier durchaus nicht neu. Die Halbinsel war und ist eben der Schauplatz bewußten wie unbewußten Ringens der Völker, von denen die einen sich mühsam behaupten, andere im unaufhaltsamen Verschwinden begriffen sind, während wieder andere aus viele Jahrhunderte langem nationalen Schlafe zu neuem Leben erwachen und un-

Skizze der ethnographischen Verhältnisse der Südosthalbinsel.

geahnte Thatkraft entwickeln. Bei den vielseitigen nationalen Ansprüchen, die mit jedem nur denkbaren Mittel durchzuführen hier niemand Bedenken trägt, bei der großen Bedeutung, welche namentlich auch die Religion als Binde- und Scheidemittel hat, ist es schwer, die Wahrheit zu erkennen und jedem Volke die ihm gebührende Stellung anzuweisen. Die Bekenner des Islam, der noch heute in Makedonien immer weiter um sich greift, erklären sich z. B. vielfach für Osmanli, selbst wenn sie kein Wort Türkisch sprechen. Jedenfalls sind die mohammedanischen Bulgaren und Serben für ihr Volkstum verloren und ihre wirkliche Aufsaugung durch das Türkentum wäre nur eine Frage kurzer Zeit, wenn dieses noch die dazu nötige Kraft besäße. Es bedürfte genauer Aufnahmen, an die aber noch lange

nicht zu denken ist, um festzustellen, welchen verschiedenen Völkern die Bekenner des Islam angehören.

1. Albanesen.

Den ältesten Stein in dem Völkermosaik der Halbinsel bilden unstreitig neben oder vor den Griechen die Albanesen. Sie bewohnen heute den den großen Verkehrswegen, namentlich den großen Zugangsstraßen zur Halbinsel und den geographisch bedingten politischen Brennpunkten entlegensten, am schwersten zugänglichen Teil derselben und verdanken dem vielleicht allein ihr nationales Fortleben. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß bis vor kurzem ein stetiges Abschmelzen albanesischer Volkselemente, ein Zurückweichen der albanesischen Sprachgrenze stattgefunden hat und noch heute wenigstens zu Gunsten der ihnen am nächsten verwandten Griechen stattfindet, während im Norden den Serben gegenüber, namentlich durch Mohammedanisierung, das Albanesentum stetig Boden gewinnt. Ganz abgesehen davon, daß noch heute dem albanesischen Volke durch Reisläuferei unabläßig, wenn auch weniger wie früher, tüchtige Kräfte entzogen werden. Sein Wohngebiet ist das albanische Gebirgs- und Hügelland, begrenzt im Westen vom Meere, im Süden, in Epirus, in der Breite von Joannina, das schon überwiegend griechisch ist, etwa in das griechische übergehend, wenn auch weiter nordwärts namentlich die Städte zum Teil griechisch (beziehungsweise hellenisiert) sind, wie Argirokastro und Berat oder ganz wie Arta (bei Avlona), oder überwiegend wie Avlona. Die Ostgrenze der Albanesen läuft vom Zygosstocke nordwärts zu der dessaretischen Seeengruppe, wo nach Überschreitung des Passes bei Viklista im Devolthale auch das albanesische Sprachgebiet beginnt. Die Umwohner der Seeen sind jedoch überwiegend Slaven, wenn sich auch starke albanesische Gemeinden finden, ja in Ochrida selbst wollten 1863 nach v. Hahn die Serbisch als Haussprache sprechenden Bewohner Griechen sein, und in den Schulen der Stadt wurde Griechisch gelehrt. Das Drinthal bis Divra ist noch slavisch, die Grenze verläuft nahe westlich von demselben, Divra selbst ist überwiegend albanesisch. Von dort weicht die Grenze nach Osten ab und umfaßt den Schar, ja noch vor dem Schar ist das Tetovobecken überwiegend albanesisch, und das Lepenatzthal nördlich und südlich des Passes von Katschanik bewohnen nur Albanesen. Das Metojabecken ist überwiegend albanesisch, beziehungsweise von albanisierten und sich immer mehr albanisierenden Slaven bewohnt. Das altserbische Amselfeld enthält starke albanesische Ansiedlungen, die zum Teil aus politischen Gründen von den Türken dort angelegt sind, namentlich an der Vereinigung von Lab und Sitnitza. Sie albanisieren auch hier die zum Islam übergetretenen Serben rasch. Nordöstlich von Prischtina wohnen Albanesen unvermischt bis hinüber ins oberste Morawathal, nordwärts in den Gebirgen Südserbiens bis ins Toplitzathal. Im ganzen Metojabecken, im Amselfeld und selbst im oberen Morawagebiet breiten sich die Albanesen noch immer auf Kosten der Serben aus. Diese vorgeschobenen albanesischen Inseln sind wohl ausnahmslos im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert erst nach Auswanderung der Serben nach Ungarn angelegte Siedlungen. Hier greifen die Albanesen in dem schön angebauten Masuritzathale oberhalb der Momina Klissura sogar auf das rechte Morawaufer hinüber. Nordwärts vom Durchbruchsthal des Drin gehören die nordalbanesischen Alpen und das Becken von Gusinje, das Quellgebiet des Ibar

bis gegen Novi Pazar hin, noch dem albanesischen Volkstum, dagegen ist das neuerdings zu Montenegro gekommene Gebiet von Antivari längst slavisch, war es vielleicht von jeher. Wenn man die so umschlossene Landschaft, von den östlichen Sprachinseln abgesehen, als Albanien bezeichnet, so handelt es sich nur um einen physisch-geographischen, nicht um einen politischen oder Verwaltungsbegriff, kaum um einen ethnographischen. Die Zahl der Albanesen läßt sich auf etwa 1,500.000 schätzen, wozu dann noch etwa 200.000 in Griechenland und nahe an 100.000 in Italien zu rechnen wären, die aber in raschester Aufsaugung begriffen sind und schon selbst als Griechen und Italiener gelten wollen.

Ihrer Gesittungsstufe und der Natur ihres Zersplitterung begünstigenden Landes entsprechend, zerfallen die Albanesen in eine große Zahl kleiner Stämme, die vielfach mit einander in Feindschaft und Fehde (Blutrache) liegen. Doch sind einzelne Stämme durch ein engeres Band zu größeren Gruppen zusammengefaßt, auch kann man zwei große Abteilungen auf Grund der von ihnen gesprochenen Mundarten unterscheiden, die Ghegen in Nord-, die Tosken in Südalbanien; die Schkumbifurche bildet die Grenze beider. Letzterer Name wurde ursprünglich nur von einem kleinen Gebiet an der unteren Viosa nordwestlich von Tepeleni gebraucht, ersterer ist ursprünglich eine spöttische Bezeichnung und wird auch jetzt nicht von den Ghegen selbst gebraucht. Sie nennen sich selbst Schkjipetaren, von schkjipe, skipe = Fels, also Felsbewohner, eine der Landesnatur angemessene Bezeichnung. Doch wollen andere diesen eigentlichen, bei den meisten Albanesen volkstümlichen Namen von schkjiponj (von excipere), ich verstehe, herleiten, also „die Verstehenden". Der Name Albanien haftet ursprünglich an der Küstenebene und dem Hügelland an den Mündungen des Arzen und Mat mit Tirana als Hauptort. Diese Gegend nennen die Bewohner Arben, Arbenia, die Umwohner Arbni. Die Slaven von Antivari betrachten die zwischen Antivari und Skutari verlaufende Sprachgrenze auch als die Grenze zwischen ihrem Lande und der Arbni, gehen sie nach Skutari, so sagen sie: „wir gehen nach Albanien". Südlich davon, östlich von Avlona liegt eine andere, heute Arberia genannte Landschaft, unter welcher man im weiteren Sinne das ganze Tschikagebirge mitversteht. In diesen Gegenden haben wir also die Albani und Albanopolis des Ptolemaios zu suchen. Der Name ist also ein sehr alter, wenn er auch ursprünglich nur einen einzelnen Zweig des Volkes bezeichnet zu haben scheint. Aus dem byzantinischen Arbanitae ist dann das türkische Arnaut geworden. Da man das ptolemaische Albanoi auf die keltische oder arische Wurzel alb, alp = hohe, schneeige Spitze zurückführen will, so würden beide Namen so viel wie Hochländer bedeuten.

Daß die Albanesen Nachkommen der alten, schon in vorgeschichtlicher Zeit in die Halbinsel eingewanderten Illyrier sind, ist durch die Forschungen von Bopp und Pott festgestellt, sie gehören also zur indogermanischen Sprachenfamilie, wenn auch als selbständiges Glied derselben. Sie dürften den Griechen am nächsten stehen. Ein großer Teil des albanesischen Sprachstoffes ist noch ungesammelt und ungesichtet, sie besitzen noch keine Schriftsprache, ja nicht einmal eine allgemein angenommene Lautbezeichnung. In Nordalbanien giebt es einige mit italienischer Lautbezeichnung von der unter italienischem Einfluß stehenden Geistlichkeit der katholischen Albanesen gedruckte Erbauungsschriften in albanesischer Sprache. Im Süden bei den griechisch-katholischen Albanesen werden griechische Lautzeichen gebraucht.

Also auch hierin prägt sich die Zersplitterung aus. Das Albanesische hat viele fremde Elemente aufgenommen, namentlich römische, da sie römischem Einfluß so lange unterlagen, daß es überhaupt bewundernswert ist, daß sie nicht völlig, gleich den anderen nicht griechischen Bewohnern der Halbinsel, romanisiert worden sind. Die romanischen Elemente im Albanesischen weisen zuweilen auf eine ältere Entwicklungsstufe der Aussprache des Latein zurück. Auch viel Türkisches findet sich im Albanesischen, namentlich im Ghegischen, am meisten in Skutari; ferner Griechisches. Namentlich in Epirus ist das Toskische, wo es noch gesprochen wird, stark mit Griechisch untermischt, und die Tosken sind meist zweisprachig. Die slavische Beeinflussung im Mittelalter, namentlich von Altserbien gegen die Drinmündung hin, muß doch gering gewesen sein, da sie so geringe Spuren hinterlassen hat. Doch sind die fremden Bestandteile meist so entstellt, daß ihr Erkennen und Ausscheiden sehr schwierig ist. Die mundartlichen Unterschiede zwischen Ghegen und Tosken sind so groß, daß sich die nördlichsten Stämme mit den südlichsten nicht zu verständigen vermögen und nur in den mittleren Gegenden sich beide verstehen.

Ihrer Körperbildung nach sind die Albanesen von hohem Wuchs, kräftig, mit breiter Brust und gut ausgebildetem Muskelsystem, lebendigen Augen, schwarzem, vielfach auch braunem Haar und kurzem Schädel. Ihre Charaktereigentümlichkeiten sind nach den ursächlichen Beziehungen zur Natur und, von dieser bedingt, der Geschichte des Landes aufzufassen. Sie sind roh, genügsam, ausdauernd, allen Neuerungen abhold, aber tapfer, in den Waffen geübt und den Kampf liebend, verschlagen, nicht selten grausam und rachsüchtig. Ihre Einrichtungen bieten noch viel Patriarchalisches, sie wohnen meist in einzelnen Höfen mit festen Türmen bei den Wohlhabenderen oder in weitverstreuten Weilern, die Familie bleibt beisammen, es giebt solche, welche bis sechzig männliche Mitglieder haben. Die jungen Männer heiraten früh, die Frau wird gekauft. Die Mirditen pflegten früher geraubte mohammedanische Mädchen zu heiraten. Untreue kommt fast nie vor und wird mit dem Tode bestraft, eine Verführte ist dem Tode meist durch Steinigen verfallen, den Verführer trifft Blutrache. Diese hindert den engen Zusammenschluß der Stämme und ist namentlich bei der großen Stammesgruppe der Mirditen häufig. Der Jähzorn und die Leidenschaft, welche den Albanesen beherrscht, läßt ihn oft Thaten begehen, welche Blutrache fordern. Diese ist noch so verbreitet, daß ein Albanese einen ihm an einsamer Stelle begegnenden Unbekannten von fern zuruft: „Aus welchem Geschlecht stammst du?“, worauf es dann nichts Unerhörtes ist, wenn zwei rasch abgegebene Schüsse die Fortsetzung der Unterhaltung bilden (v. Hahn). In den Gemeinden herrscht eine Art Selbstverwaltung und vielfach demokratische Einrichtungen, auch die bei den Südslaven so wichtigen Bruderschaften spielen eine Rolle. Die Mirditen bilden eine römisch-katholische Oligarchie mit dem Hauptorte Oroschi. An der Spitze der Stämme steht ein meist erblicher Fahnenträger, bei den Mirditen von nahezu fürstlicher Stellung. Größere, selbst Mohammedaner und Katholiken umfassende Verbände haben sich neuerdings, namentlich unter den Ghegen, gegen die Türken gebildet, deren Herrschaft in Oberalbanien wenigstens keine sehr feste Grundlage hat. Unter den Namen Malissoren, der soviel wie Bergbewohner bedeutet, versteht man die Bergstämme nördlich vom Drin, die Hoti, Clementi u. a., aber keinen politischen Verband. Die (wenigstens in den südlichen zwei Dritteln) übliche Landestracht ist das bekannte, von den

Griechen angenommene kurze Faltenröckchen, die Fustanella aus weißem Tuch oder Flanell, weiße Schaffellmütze, dem Feß ähnlich, Opanken, weiße leinene Unterhosen. Gesang und Tanz lieben sie ähnlich den Griechen.

Nicht geringer als die politische Zersplitterung ist die religiöse, die auch ihrerseits die mannigfache Beeinflussung erkennen läßt, welche dieses Volk von außen erfahren hat. Die Albanesen sind teils Mohammedaner – noch im vorigen Jahrhundert haben Massenübertritte zum Islam stattgefunden – teils römische Katholiken, im Norden, teils griechische, im Süden. Auch hier traten wie in Bosnien vorzugsweise die Reicheren zum Islam über. Es dürften wohl reichlich zwei Drittel der Albanesen Mohammedaner sein, das dritte Drittel zur größeren Hälfte griechische, zur kleineren römische Katholiken. Noch größer als diese religiöse Zersplitterung, die, hier wenigstens, dem erwachenden Nationalbewußtsein gegenüber von Jahr zu Jahr erkennbar geringeren Einfluß auszuüben scheint, sind aber die Unterschiede, welche dieses Volk in seinen entfernteren Wohngebieten, in seinen politischen Neigungen und Ansichten, seinen Sitten und Gefühlen aufweist. So neigen z. B. die katholischen Albanesen ihrerseits, je nachdem sie unter dem Einflusse von durch die Jesuiten oder durch die Franziskaner erzogenen Priestern stehen, zu Österreich oder zu Italien; die griechischen sind teils griechisch gesinnt bis zum Aufgeben des eigenen Volkstums, teils halten sie an diesem fest, während die Mohammedaner durch ihre Religion zwar mit den Türken fest verbunden sind, sich aber von denselben möglichst unabhängig zu halten suchen. Sie stehen noch auf einer wenig fortgeschrittenen Gesittungsstufe. An Aufzeichnungen über ihre Geschichte haben sie noch nie gedacht. Von irgend welcher Volksbildung ist noch keine Rede. Auf dem Drin bedienen sie sich noch aufgeblasener Ziegenschläuche als Fahrzeuge. Viehzucht ist ihre Hauptbeschäftigung, namentlich auf Ziegen und Schafe. Ein Wohlhabender besitzt deren 500, ein sehr Reicher 1500. Ackerbau kommt erst in zweiter Stelle und erstreckt sich besonders auf Mais und Gerste, wohl auch Wein. Für Rohstoffe, Wolle, Häute, Vieh, Holz, Holzkohlen, Pech, Wachs und Honig kaufen sie die wenigen ihnen unentbehrlichen Erzeugnisse europäischer Gesittung. Die christlichen Tosken sind vorzugsweise Ackerbauer, Handwerker und Geschäftsleute, sie leben mehr in den Städten und hellenisieren sich. Die Armut ihres Landes in Verbindung mit ihren kriegerischen Neigungen hatte die Albanesen, wie auch anderwärts Gebirgsbewohner, seit langem zur Reisläuferei geführt. Christliche Albanesen bildeten als Söldner ganze Regimenter in neapolitanischen Diensten, mohammedanische einen wichtigen Teil des türkischen Heeres und wurden vielfach, wenn sie dienstunfähig wurden, angesiedelt. Daher kehrt der Name Albanesendorf (Arnautkjöi) im türkischen Reiche überall wieder. Die besten Kräfte sind so dem Volke entzogen worden. Zur Bildung einer Art selbständigen Reiches haben sie es nur während kurzer Zeit im fünfzehnten Jahrhundert gebracht. Die Erinnerung an den Nationalhelden Skanderbeg lebt im mittleren Albanien noch heute fort. Mit der türkischen Überflutung begann die Auswanderung der freiheitsliebendsten Volkselemente nach Griechenland und Italien. In die Peloponnes kamen sie zuerst in Menge dem Rufe des Kaisersohnes Manuel Kantakuzenos 1348 folgend. Bis zu Anfang dieses Jahrhunderts fand eine starke albanesische Einwanderung nach Griechenland seitens der griechisch katholischen Albanesen statt, die von ihren mohammedanischen Stammesgenossen bedrückt wurden. Die Neugriechen haben so eine starke albanesische Beimischung erfahren. Die Freiheits-

kämpfer Botzaris, Kanaris, Sutzos, Miaulis waren Albanesen, von den epirotischen Sulioten ganz abgesehen. Es wohnen heute in Attika, Megaris, Böotien, Argolis, Korinth, auf Salamis, Poros, Hydra, Spezzia, auf Andros und dem südlichen Euböa wie in anderen Gegenden gegen 200.000 Albanesen, die allerdings schon alle zweisprachig sind, für Griechen gehalten werden wollen und sich auch rasch hellenisieren. In Italien werden die Kämpfer Skanderbegs 1448 als erste Einwanderer nach Sizilien genannt, doch hat noch im vorigen Jahrhundert albanesische Einwanderung stattgefunden. Heute sind alle, wenn sie sich auch noch gut aus der Umgebung abheben und den griechischen Ritus noch vielfach bewahrt haben, so gut wie völlig italianisiert. Lungro und Spezzano in Calabrien, Piana dei Greci in Sizilien sind bekannte Hauptorte dieser Albanesen. Mehr wie diese Kolonieen verknüpft die Nähe und der Katholizismus — die albanischen katholischen Priester werden fast alle in Rom im Kollegium der Propaganda erzogen — Albanien mit Italien, was gelegentlich politisch bedeutungsvoll werden kann.

2. Griechen.

Die Griechen sind neben den Albanesen zunächst als die ältesten unter den heute die Halbinsel bewohnenden Völkern zu nennen. Da sie aber bei Griechenland naturgemäß eingehend werden betrachtet werden, so wollen wir uns hier auf einen Überblick auf ihre Verbreitung im kontinentalen Trapez der Halbinsel beschränken. Wie es der Natur Griechenlands entspricht, sind die Griechen auch hier das maritime Element der Bevölkerung, sie sind an die Küsten gebunden, an welchen sich zur See ankommend ihre Vorfahren vor zweieinhalb Jahrtausenden niederließen und die sie durch die mannigfachsten Wandlungen hindurch mit bewundernswerter Zähigkeit zu behaupten, beziehungsweise wieder zu hellenisieren vermocht haben. Noch heute hüllt ein Saum griechischen Volkstums die slavische und albanesische Bevölkerung des Innern ein, scheidet sie vom Meere und vermittelt ihre Beziehungen zur Außenwelt zur See. Bulgaren wie Albanesen sind durchaus festländische Völker, die noch niemals als Seefahrer irgendwie hervorgetreten sind; wenn letztere es in Griechenland, wie wir sehen werden, sind, so sind sie es dort unzweifelhaft erst geworden unter dem Einflusse der Griechen und der Landesnatur. Vom schönen Vorgebirge nordwärts Varna bis zum Golf von Saloniki sitzen Griechen an der Küste entlang und haben alle früher genannten Küstenstädte ganz oder vorwiegend griechische Bevölkerung. Ähnlich ist es auch an der Küste Albaniens, soweit dieselbe, was eben nur von Südalbanien gilt, überhaupt Siedelungen enthält. Auch nordwärts von Kali Akra tragen die größeren Küstenplätze noch griechisches Gepräge. In Thrakien dringt griechische Bevölkerung auch landbauend und Gewerbe betreibend ins Innere ein, namentlich längs der Maritza bis gegen Adrianopel, dessen Bevölkerung zu mindestens 25% griechisch ist. Selbst im oberen Maritzabecken mag es sich bei Philippopel ähnlich verhalten und ist die südlich davon gelegene Stadt Stanimaka rein griechisch. Im Innern Makedoniens ist Seres eine fast ganz von Griechen oder hellenisierten Slaven bewohnte Stadt, Saloniki, das eben überwiegend jüdische Bevölkerung hat, ist dies nur zu etwa 20%. Dagegen ist die Chalkidike, von ganz kleinen türkischen Inseln abgesehen, völlig griechisch. In dieser abgeschlossenen Landschaft scheinen sich die Griechen auch stets ziemlich rein und in

einer gewissen Selbständigkeit erhalten zu haben, namentlich schöne Frauentypen sind dort häufig. Die makedonische Ebene bis an den Fuß der Berge ist ganz griechisch und bildet den Nordrand des geschlossenen griechischen Gebiets. Griechen bewohnen auch die Inseln Thasos, Samothrake, Imbros, Lemnos und Hagiostrati, nur auf Lemnos wohnen noch wenige Osmanen. Konstantinopel ist noch immer als die Stadt zu bezeichnen, welche die höchste Zahl griechischer Einwohner besitzt.

3. Wlachen.

Ein sehr alter Bestandteil der Bevölkerung sind auch die sogenannten Wlachen oder Zinzaren, am besten wohl wissenschaftlich als Südrumänen zu bezeichnen, da sie sich selbst Rumänen nennen, in welchen wohl Reste der romanisierten thrakischen Bevölkerung zu sehen sind, die sich als Wanderhirten in den Gebirgsgegenden zu behaupten wußten, noch heute als solche, teilweise auch als Ackerbauer größere geschlossene Wohngebiete innehaben oder als Gastwirte (Handschi), Gold- und Silberarbeiter, Kaufleute, Maurer und Baumeister, Treiber von Lasttieren u. dgl. über die ganze Halbinsel verstreut sind. Im zwölften Jahrhundert hatten sie einen großen Teil von Thessalien inne, welcher daher damals die große Walachei genannt wurde, während heute nur noch die Thäler und Hänge des Pindos und des Grammos eine vorwiegend wlachische Bevölkerung beherbergen. Dorthin scheinen sie sich nach ihren eigenen Überlieferungen erst in den letzten Jahrhunderten infolge türkischer Bedrückung zurückgezogen zu haben. In diesen Gegenden weisen schon die Namen der größten Orte wie Vlachoklissura, Vlacholivadha, Lapsista, Rapschista, Biklista, Siatista u. a. auf wlachisch-rumänische Bevölkerung hin. In Konitza hat die Ältestenversammlung der die Landschaft Zagorien fast allein und unabhängig bewohnenden Wlachen ihren Sitz. Sie unterhält einen Vertreter beim Pascha von Joannina. Unter Ali Pascha spielten die Wlachen auch eine kriegerische und politische Rolle. Das Bergland westlich vom Becken von Monastir ist fast ganz von Wlachen in großen wohlhabenden und gewerbthätigen Dörfern bewohnt, die etwa 10 000 Einwohner zählende Stadt Kruschewo ist fast ganz wlachisch, auch Monastir selbst, Ochrida und Resnja haben starke wlachische Kolonieen. Wlachische Wanderhirten, die in den Küstenebenen Thrakiens überwintern, findet man allenthalben auch in Balkan und Rhodope. Auch am Olymp wohnen viele Wlachen. Diese Wlachen der Gebirge Thessaliens und Westmakedoniens waren noch zu Anfang dieses Jahrhunderts, ähnlich den Griechen jener Gegenden, überaus eifrige und geschickte Kaufleute und Gewerbtreibende, die als solche lange Zeit ins Ausland wanderten, besonders nach Italien und Deutschland, und nachdem sie ein kleines Vermögen erworben hatten, wieder in die Heimat zurückkehrten. Oberst Leake fand daher zu Anfang des Jahrhunderts in Siatista, Kodschani, Turnavo und anderen Orten, daß man allgemein deutsch sprach, und in Ambelakia machte die Nachricht der Niederlage von Jena, die während seiner Anwesenheit eintraf, einen ebenso niederdrückenden Eindruck wie irgendwo in Preußen. In Griechenland bildet die Gebirgslandschaft Agrapha im Sommer, Akarnanien im Winter das Weidegebiet der wlachischen Karagunis (Schwarzmützen). Diese sind meist dreisprachig, da sie außer ihrer eigenen romanischen Mundart noch Griechisch und Albanesisch sprechen. In Syrako und Kalavryta sind die Wlachen seßhaft und besonders geschickte Goldschmiede, auch in

Metzovon wohnen viele reiche Wlachen. Die Griechen bezeichnen die Wlachen meist mit einem Spitznamen Kutzowlachen (lahme Wlachen); Zinzaren werden sie genannt, angeblich weil sie das Zahlwort cinci als zinz aussprechen.

Die Wlachen sind von Gestalt untersetzt und kräftig, meist schwarzhaarig und mit scharfgeschnittenen ausdrucksvollen Zügen, fleißig und betriebsam. Ihre Mundart weicht in Lauten, Wortschatz und einigen wohl älteren erhaltenen Flexionen bedeutend vom Rumänischen ab. Die Wlachen am Olymp, meist Wanderhirten, sprechen das Rumänische stark mit Griechisch gemischt, namentlich sind alle Ausdrücke für Gegenstände höherer Gesittung griechisch, auch haben sie griechische Schulen. Doch verhält es sich selbst mit den in Bulgarien wohnenden Wlachen ähnlich. Von einem Bewußtsein der Stammeszugehörigkeit dieser versprengten Bruchstücke Rumänischsprechender kann noch kaum die Rede sein. Vorwiegend den überwiegend griechischen Südwesten der Halbinsel bewohnend, griechischen Bekenntnisses, stehen sie den Griechen am nächsten, sind schon vielfach hellenisiert und werden wohl ganz in den Griechen aufgehen. Ihre Zahl dürfte 200.000 kaum erreichen.

Rumänen wohnen an den Nordgrenzen der Halbinsel in den Städten und Dörfern längs der Donau, meist erst in diesem und im vorigen Jahrhundert aus der Wallachei übergesiedelt, um dem schweren Druck der Bojaren zu entgehen und von den Türken als Gegengewicht gegen die Bulgaren gern aufgenommen, und im Gebirgslande Nordostserbiens, alle zusammen wohl noch keine 200.000.

4. Serben.

Unter den Südslaven der Halbinsel stehen der Zahl und der Zeit der Einwanderung nach obenan die Serben, namentlich wenn die Behauptung Goptschevitsch', daß die slavischen Bewohner Makedoniens nicht Bulgaren, sondern Serben seien, seitens streng wissenschaftlicher ethnologisch-linguistisch-historischer Forschung Bestätigung finden sollte. Jedenfalls spricht manches für das Serbentum der makedonischen Slaven, so daß man, ohne die Frage als entschieden anzusehen, dieselben jedenfalls nicht unbedingt zu den Bulgaren rechnen darf. Wir bezeichnen diese Slaven heute am besten als Makedonen. Zu den Serben gehören außerhalb des doch überwiegend serbischen Königreiches auch die Bewohner Montenegros, Bosniens, Dalmatiens und der Herzegowina, welche letzteren uns hier nicht zu beschäftigen haben, außerdem noch bedeutender Landesteile des türkischen Gebietes, namentlich Makedoniens, unter obigem Vorbehalt, und des sogenannten Altserbien, des Landes um das Amselfeld, das, wirklich altserbisches Gebiet, durch starke Auswanderung nach dem Banat teilweise entvölkert und dann von Albanesen besiedelt wurde. Diese Auswanderungen, besonders 1690, wo unter dem Patriarchen von Ipek Arsenius II. etwa 37.000 Familien auszogen, dann wieder 1740 unter dem Patriarchen Arsenius IV. und den Erzbischöfen von Novi Pazar, Uschitza und Nisch, waren die Folgen der schweren Bedrückungen, die den Rückzügen der Österreicher folgten. Hier im Südwesten, zuerst fern vom Meere und von der Donau, im Gebiet der westlichen Morawa und des Ibar, in Montenegro, im Lim- und Taragebiet, schließen sich die Serben zuerst zusammen, ja um den Skutarisee lag im Mittelalter lange Zeit der Schwerpunkt der serbischen Macht, Skadar (Skutari) war sogar zeitweilig Herrschersitz. Die Haupteinwanderung der Serben in den Nord-

westen der Halbinsel fällt in das sechste Jahrhundert, doch waren schon im zweiten und dritten slavische Stämme dort angesiedelt worden. Schon im sechsten Jahrhundert drangen die Serben auch in Griechenland ein und mögen sich dort schon einzelne niedergelassen haben. Daß der ganze Westen der Halbinsel, bis auf Griechenland und Albanien, namentlich aber Makedonien, schon vor der Einwanderung der Bulgaren von Slaven überflutet war, scheint sehr wahrscheinlich. Es erscheint Makedonien im Mittelalter vielfach als serbisches Hauptland, verschiedene Orte desselben als Herrschersitze, während die Bulgaren Makedonien nur immer vorübergehend beherrscht haben. Nachdem die Serben im neunten Jahrhundert sich zum Christentum bekehrt hatten, wobei aber der Grund zu der schärferen Sonderung der Kroaten von den Serben gelegt wurde, indem erstere sich Rom, letztere Byzanz in Glaubenssachen anschlossen, begannen sie aus ihrer politischen Zersplitterung herauszutreten und sich von Byzanz unabhängig zu machen. Der Serbenfürst Michael (1050—1080) macht sich zum Serbenkönig, und unter Stefan Duschan um 1349, der bis Konstantinopel vordrang, erreicht Serbien bis Makedonien, Thessalien und Bulgarien ausgreifend, seine größte Ausdehnung. Doch folgte bald ein rascher Verfall und die Vernichtung der serbischen Selbständigkeit durch die Niederlage auf dem Amselfelde 1389, vollständig im Jahre 1459, die auch eine religiöse Spaltung zur Folge hatte, indem in Bosnien der Adel sich meist dem Islam zuwandte, um seine Stellung und seine Güter zu retten. Die übrigen Serben verfielen hoch wie niedrig der gleichen Vergewaltigung, und so entwickelte sich das völlig demokratische Wesen der heutigen Serben, unter denen es so gut wie keinen Großgrundbesitz und auch fast nur gesellschaftlich Gleichstehende giebt. In den abgelegenen, vom Innern wie von der Küste schwer zugänglichen, auch dem Eroberer wenig anlockenden Bergen von Montenegro behaupteten sich die Serben, durch Flüchtlinge verstärkt, noch längere Zeit und sind thatsächlich niemals völlig von den Türken unterworfen worden, sodaß man das heutige Fürstentum als die direkte Fortsetzung des alten serbischen Reiches ansehen kann.

Der physische Typus der Serben weist große Unterschiede auf, da dieselben namentlich im Königreich, wo sie viele romanische oder richtiger früher romanisierte Elemente in sich aufgenommen haben, sehr gemischt sind. Im Königreich herrschen mehr untersetzte, mittelgroße, breitschulterige Gestalten mit dunklen Augen und Haaren, gerader Nase und etwas vorspringenden Backenknochen vor, während die Montenegriner bei schlankerem, aber kräftigem Wuchs beträchtliche Körperhöhe erreichen. Auf letzteren hat auch die rauhe Natur seines Landes und die gegenüber den geringen Hilfsquellen, welche dasselbe bot, durch rasche natürliche Vermehrung wie durch beständige Aufnahme von Flüchtlingen aus dem türkischen Gebiet zu große Volkszahl auch insofern einen tiefgreifenden Einfluß ausgeübt, als sie im Verein mit dem ererbten Hasse zu beständigen Einfällen ins türkische Gebiet und zu fast ununterbrochenen Kämpfen führte, die mit großer Grausamkeit und Erbitterung geführt wurden. Der Mann lebte daher fast nur dem Waffenhandwerk, und so verharren die Montenegriner gewaltthätig, rachsüchtig, mutig, andererseits ausdauernd und bedürfnislos, wie sie geschildert werden, bis heute in tiefer Barbarei. Besser ist es im Königreich, dort sind seit Wiederherstellung der Freiheit und während der verhältnismäßig langen Abschnitte innerer und äußerer Ruhe doch sichtbare, wenn auch sehr langsame Fortschritte in innerer und äußerer Gesittung gemacht

worden. Es bestehen Volksschulen schon in einer sehr großen Zahl von Gemeinden des Landes, Gymnasien und selbst eine Hochschule in Belgrad. Es fehlt nicht an Bildungstrieb, namentlich besitzen die Serben eine bedeutende dichterische Begabung (zahlreiche Volkslieder). Die große Selbstgefälligkeit und Geringschätzung der Fremden, welche die Serben kennzeichnen, das Mißtrauen gegen alles Fremde, sowie eine sehr große Indolenz hindern raschere Fortschritte. Die Serben sind durchweg ein Bauernvolk, mit allen Vorzügen eines solchen, aber auch mit allen Fehlern, welche noch durch die jahrhundertelange furchtbare Knechtung vermehrt worden sind, mißtrauisch, listig, verschlagen, träge, bedürfnislos, nicht auf Erwerb bedacht. Nur durch solche Eigenschaften konnte man sich gegen die Vergewaltigung schützen, da jeder Erwerb und Besitz über das Maß des völlig Unentbehrlichen hinaus nur Anlaß zu Quälereien der verschiedensten Art wurde. Auch die noch bestehende Form der Zadruga, der Familien- und Hausgenossenschaft, die fast bei allen Slaven bestand, ist dem Vorwärtsstreben nicht günstig, da jeder für die Gemeinsamkeit, die ihn im schlimmsten Falle erhalten muß, arbeitet, nicht für sich persönlich. Dem bisher bis aufs Blut ausgesogenen Manne wurden, als er nach Abschüttlung des türkischen Joches freier Eigentümer geworden war, selbst die geringen Abgaben zu viel. Es waren daher schwer die Mittel zur Entwicklung des Landes, der Verkehrswege, des Ackerbaues u. s. w. zu beschaffen. Der Ackerbau steht daher noch heute bei den Serben auf sehr tiefer Stufe, der Bauer bleibt bei seinen urtümlichen Geräten, die viel Zeit und Kraftvergeudung fordern. Wo ein Pferd und ein Mann genügten, verwendet er zwei, ja drei Paar Ochsen und zwei Männer und dabei wird der Boden doch kaum aufgeritzt. Die Zahl aller Serben der Südosthalbinsel (von den makedonischen Slaven abgesehen) läßt sich auf nahezu 5 Millionen schätzen, die freilich, namentlich in Bosnien, ähnlich den Albanesen in Mohammedaner, griechische und römische Katholiken gespalten sind. Nehmen wir noch die in Österreich-Ungarn wohnenden Slaven serbischer Nationalität hinzu, so erhalten wir für die Serben (Kroaten und Slavonier ausgeschlossen) überhaupt die Zahl von gegen 6 Millionen.

5. Bulgaren.

Boten die Serben das wunderbare Beispiel eines sich aus langer Knechtschaft und politischer Bedeutungslosigkeit emporarbeitenden Volkes, so tritt uns dieser Vorgang bei dem zweiten großen slavischen Volke der Halbinsel, den **Bulgaren**, noch auffälliger entgegen, weil er sich bei diesem offenbar viel rascher und energischer vollzieht. Die Bulgaren bewohnen die ganze Osthälfte der Halbinsel, wenn sie auch vielfach, namentlich im östlichen Teil der bulgarischen Platte, von türkischen und tatarischen Inseln durchsetzt und durch die Griechen vom Meere geschieden sind.

Gegen Ende des fünften Jahrhunderts n. Chr. wird der Bulgaren zuerst gedacht bei ihren Versuchen, sich Mösiens zu bemächtigen. Mitte des sechsten Jahrhunderts durchzogen sie schon verheerend die Halbinsel bis zum Archipel, gegen Ende des siebenten gründen sie ein selbständiges Reich, dessen Geschichte aus ununterbrochenen Kämpfen mit den Byzantinern besteht. Man nimmt gewöhnlich an, daß die Bulgaren, die von der Wolga her einwanderten, wo sich Reste ihrer Stammesverwandten erhalten haben, ursprünglich zur finnischen Völkergruppe

gehörten, aber jedenfalls türkische Beimischung erfahren hatten, wenn man sie nicht überhaupt vielmehr zur türkischen rechnen will. Wenn sie nicht schon vor der Einwanderung starke slavische Beeinflussung erlitten hatten, beziehungsweise unter den einwandernden Bulgaren selbst sich starke slavische Scharen befanden, was ja der bunten Zusammensetzung solcher Völkerwanderungen entsprechen würde, so müßten sie in ihren neuen Wohnsitzen, selbst gering an Zahl, ähnlich den meisten staatengründenden deutschen Stämmen zu einer zahlreichen slavischen Bevölkerung, die sie vorfanden, in die innigsten Beziehungen getreten sein. Wie dem aber auch sei, mögen sie nun schon teilweise slavisiert oder mit starken slavischen Schwärmen vermischt eingewandert sein oder sich zu Herren einer dichten, sie an Gesittung überragenden slavischen Bevölkerung gemacht haben, was uns der Wahrheit am nächsten zu kommen scheint, jedenfalls vertauschten sie ihre eigene Sprache und ihre bulgarische Eigenart verhältnismäßig rasch und gründlich mit der slavischen. Zur Schriftsprache hat sich das Altbulgarische wohl nie erhoben, nur wenige Spuren desselben, besonders Namen, finden sich im heutigen Bulgarischen. Schon bei ihrem Übertritt zum Christentum um 867 erlaubte ihnen der Papst, den Gottesdienst in slavischer Sprache abzuhalten, und ihre Fürsten bezeichneten sich schon mit dem slavischen Worte Bojaren. Im neunten Jahrhundert war also die Verschmelzung mit den Slaven schon vollzogen. Zu Anfang des zehnten Jahrhunderts nahm ihr Herrscher Simeon den Zarentitel an und dachte an völlige Beseitigung der byzantinischen Herrschaft. Nach seinem Tode folgte nach nochmaligem kurzen Aufflackern rascher Verfall, 1018 wird dem Reiche ein Ende gemacht. Doch entwickelte sich bald wieder ein mehr oder weniger unabhängiges bulgarisches Fürstentum, dessen Sitz nunmehr seit 1186 Tirnova war, und welches erst den Türken zu Ende des vierzehnten Jahrhunderts erlag. Seitdem erfolgte völlige Loslösung von christlich abendländischer Gesittung und furchtbare Knechtung fast auf ein halbes Jahrtausend. Die Bulgaren waren die Rajah, die Herde schlechthin, sie waren am meisten mit türkischen Kolonieen durchsetzt, auf ihre Kosten wurden türkische Lehensträger am besten ausgestattet, sie unterlagen wegen der innigen Berührung am meisten den entsittlichenden Einwirkungen dieser Knechtung. Ihr Volkscharakter ist dadurch ganz umgeändert worden. Die unglaubliche Willkür im Steuerwesen, die völlige Rechtlosigkeit, die Unterdrückung der Erwerbsfähigkeit, Gewaltthätigkeit und Mißbräuche in jeder nur denkbaren Form, viele Jahrhunderte hindurch geübt, muß den Charakter, die Sinnesweise, die Gesittung eines Volkes aufs tiefste beeinflussen. So war es bei allen Völkern des türkischen Reiches, sie alle werden erst nach Jahrhunderten diese Einflüsse wieder völlig auszumerzen im Stande sein. An Aufständen gegen die Zwingherren ließen es auch die Bulgaren nicht fehlen, sie trugen, furchtbar unterdrückt, noch mehr zur Verwilderung bei und gestalteten das Los des Volkes noch trauriger, dem sich seit dem vorigen Jahrhundert viele durch Auswanderung zu entziehen suchten. Es entstanden so die bulgarischen Siedlungen im Banat (Vingo), im freigewordenen Serbien, in Bessarabien (1787, 1829) und die Beziehungen zu Rußland, welche endlich 1878 einem Teil der Bulgaren den Tag der Freiheit aufdämmern machten. Damit ist der Stein ins Rollen gekommen, der thatsächliche Anschluß des sogenannten Ostrumelien folgte, und es ist fraglich, ob es der Türkei gelingen wird, den weiteren nationalen und politischen Zusammenschluß der Bulgaren aufzuhalten. Von den auf bulgarischem Gebiete in großer Anzahl und Ausdehnung vorgenom-

menen Ansiedlung von Türken und Tataren abgesehen, scheinen die Bulgaren keine Einschränkung ihres Wohngebietes erfahren zu haben.

Im physischen Typus der Bulgaren, der übrigens ein sehr wechselnder ist, erkennt man noch häufig etwas stark vorstehende Backenknochen und enggeschlitzte Augen, was wohl auf die finnische Blutmischung zurückzuführen ist. Ihre Schädelbildung scheint von der der Slaven nicht unwesentlich abzuweichen. Ihre Gestalt ist gedrungener als die der Rumänen und Griechen, häufig mager, das Haar ist schlicht, meist dunkel, selten blond. Der bulgarische Bauer vermag große Anstrengungen und Entbehrungen zu ertragen, ist nüchtern und arbeitsam. Die geistige Begabung und die Charaktereigenschaften der Bulgaren sind nicht gering zu veranschlagen, wofür schon das nationale Wiederaufleben aus eigener Kraft und ihre Geschichte in den letzten zehn Jahren spricht. Ihren Sinn für Erwerb, ihre Rührigkeit hat das türkische System, im Gegensatze zu den Serben, nicht zu vernichten gemocht. Sie sind ausgezeichnet begabt für Maschinenbau und Gewerbthätigkeit. Sie verwerten die Wasserkräfte ihres Landes ohne jede technische Bildung in merkwürdig geschickter, vielseitiger Weise. In all den kleinen bulgarischen Balkanstädten blüht die Gewerbthätigkeit. Ihr Verständnis für den Wert der Bildung, ihr Bildungstrieb und ihre Bildungsfähigkeit hat sie schon unter der türkischen Herrschaft dazugebracht, unter selbst auferlegten Opfern Schulen zu gründen, Lehrer im Auslande ausbilden zu lassen und daheim gut zu besolden. Die bulgarische Sprache ist noch wenig erforscht und besitzt viele mundartliche Abweichungen. Russisch muß der Bulgare erst lernen, mit den Serben vermag er sich zur Not zu verständigen. Die Schriftsprache ist noch unentwickelt. Auch die Bulgaren sind ein Bauernvolk, sie besitzen z. B. eine sehr gesunde, wenn auch noch vielfach bäurisch auftretende nationale Selbstsucht, aber sie haben begonnen, sich sehr rasch europäischer Gesittung zu nähern. Es giebt bulgarische Städte, die schon heute einen auch dem Auge des Europäers wohlthuenden Eindruck machen; Fortschritte auf allen Gebieten sind sehr deutlich erkennbar. Einzelne abgelegenere Gegenden des bulgarischen Wohngebietes sind dagegen gekennzeichnet durch armselige Wohnungen, jämmerlich bestellte, von Dornen und Unkraut überwucherte Äcker, verwüstete Wälder, andererseits durch uralte Sitten und Trachten, besonders der Frauen. Die Stellung der Frau ist bei den Bulgaren keine so ungünstige wie bei den Serben, sie bessert sich jeden Tag. Die bulgarischen Frauen zeichnen sich meistens durch Thatkraft aus, die Ehen sind sehr fruchtbar, nur ist infolge ungenügender Pflege die Kindersterblichkeit groß. Die religiöse Zersplitterung ist bei den Bulgaren gering. Sie sind fast alle griechische Christen, zahlreiche mit vielen Mönchen besetzte Klöster haben sich, wie ähnlich bei den Serben, durch all die schweren Zeiten hindurch erhalten, doch ist der Einfluß der Geistlichen nicht besonders groß. Nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Bulgaren ist trotz aller Bedrückung zum Islam übergetreten und steht, obwohl noch immer mit bulgarischer Sprache, den übrigen Stammesgenossen infolge dessen, wenn auch nur teilweise, feindlich gegenüber. Die Pomaken (das Wort bedeutet Helfer, der Türken nämlich) sind auch nur ganz äußerlich Mohammedaner und unterscheiden sich ihrem Wesen, Sitten, Denkweise wenig von ihren christlichen Stammesgenossen, haben nur eine Frau u. s. w. Ihre Zahl ist am größten im Rhodopemassiv, besonders in der Landschaft Achi Tschelebi, während sie in Sultanjeri mit wirklichen Türken vermischt wohnen. Auch im Balkan und auf der bulgarischen Platte, namentlich

zwischen Vid und Panega, giebt es kleinere pomakische Gebiete. Auch hat sich bei den Pomaken noch viel Christliches, vielleicht auch Vorchristliches erhalten. Ihre Zahl wird zu rund 200.000 angegeben. Außerdem giebt es etwa 14.000 katholische Bulgaren, sogenannte Paulikianer. Die Zahl aller Bulgaren der Halbinsel, die Pomaken eingerechnet, dürfte, wenn wir von den makedonischen Slaven absehen, kaum vier Millionen betragen, wovon auf das Fürstentum (Nord- und Südbulgarien) nach den amtlichen bulgarischen Angaben von 1888 2.336.250 kommen. Dazu wären etwa 20.000 im Banat und zirka 80.000 in Beßarabien zu rechnen. Nach Jiretschek hätten wir $5^{1}/_{2}$ Million anzunehmen, was aber doch wohl zu hoch gegriffen ist, selbst wenn dabei alle makedonischen Slaven als Bulgaren gerechnet sind. Die Zahl der Bulgaren dürfte also auf der Halbinsel etwas geringer sein als die der Serben, die aber ihrerseits weit größerer politischer und religiöser Zersplitterung unterliegen.

6. Osmanli.

Das bis vor Kurzem fast die ganze Halbinsel und heute noch einen großen Teil derselben beherrschende Volk sind die Osmanli, die osmanischen Türken, deren Einwanderung, wie bekannt, mit dem Jahre 1356 beginnt. Bruchstücke türkischen Volkstumes waren allerdings schon früher auf der Halbinsel angesiedelt, so in Makedonien am Vardar schon im zehnten Jahrhundert. Um 1065 folgten andere. Zu den ältesten Einwanderern gehören jedenfalls auch die Konjariden um Larissa, die jetzt wieder auszuwandern begonnen haben, und um die Strumamündung. Als Eroberer und Herren verteilten sich die Türken, zum Teil planmäßig an den wichtigsten Punkten angesiedelt, über die ganze Halbinsel, sie bildeten mehr verstreute Besatzungen über das ganze Land hin, nirgends, außer etwa in Bulgarien östlich der Jantra, gab es größere Landschaften oder ganze Provinzen, welche ganz von Türken bewohnt waren, höchstens größere rein türkische Städte. Die Zahl der nach Europa einwandernden Türken war jedenfalls nicht sehr groß. Sie wurde verstärkt durch die mehr oder weniger gewaltsam zum Islam belehrten Serben, Bulgaren u. s. w., durch die ununterbrochen stattfindenden einzelnen Übertritte zum Islam, durch die Einreihung von Christenknaben in die Janitscharen, dann seit dem vorigen Jahrhundert durch Einwanderung von Tataren aus der Krim, die namentlich im östlichen Bulgarien und in der Dobrudscha dicht beisammen sitzen, nur in geringem Maße durch die Tscherkessen seit 1863. Diese wurden allerdings überwiegend in Kleinasien angesiedelt, doch wird die Zahl der in den Donauhäfen gelandeten von Kanitz auf 150.000—200.000 angegeben. Sie wurden namentlich an der serbischen Grenze und im Amselfelde angesiedelt, sind aber meist verkommen, vielfach gehen sie aber auch, wie ähnlich die Tataren rasch, in den Bulgaren auf. Abziehenden Besatzungen gleich, sind nun in unserem Jahrhundert die Osmanen überall aus einer der abgefallenen Provinzen nach der andern, aus Griechenland und Serbien, wo es heute so gut wie gar keine mehr giebt, ausgewandert, neuerdings aus Thessalien und Bulgarien in ganzen Scharen. Unfähig, sich als Herren, die sie bisher gewesen waren, in die Rolle von Gleichgestellten hineinzufinden, vielfach auch von dem unversöhnlichen Hasse der bisher grausam Geknechteten verfolgt, blieb ihnen nichts anderes übrig, als Haus und Hof zu verlassen und in das noch türkische Gebiet oder nach Kleinasien zurückzuwandern, von wo ihre Vorfahren gekommen

waren. Wenn die letzte amtliche Zählung 1888 in Bulgarien noch 607.000 Türken angiebt, so sind darunter die Tataren wohl mitverstanden, sicher nicht die Pomaken und wird diese Zahl sich auch rasch mindern. Wie bedeutend die türkische Auswanderung ist, die durch keine Zuwanderung, sondern nur allmählich durch die natürliche Vermehrung des nun herrschenden Volkes ersetzt wird, das zeigt z. B. der ungeheure Rückgang der Bevölkerung von Rustschuk. Im Jahre 1879 hatte dieses etwa 40.000 Einwohner, durch Auswanderung der Türken war diese Zahl 1881 auf 27.000, 1885 auf 23.000 gesunken und dürfte heute noch weiter zurückgegangen sein. Doch hatte dieser Vorgang, wie beim ganzen türkischen Volke, in Kleinasien nicht minder wie in Europa schon vorher begonnen. Überall, auch in den Städten ist ihre Zahl seit langem im Rückgang begriffen, ja selbst in Städten, die wie Schumla stets eine starke türkische Besatzung hatten. Selbst in Konstantinopel findet schon lange keine natürliche Vermehrung der Osmanli statt, die Todesfälle sind zahlreicher wie die Geburten, in einzelnen Jahren, wo einigermaßen verläßliche Aufnahmen vorlagen, konnte dies unmittelbar festgestellt werden. Das ganze türkische Volk ist durch die jahrhundertelange Mißregierung verarmt und elend geworden, mehr noch als die unterworfenen Völker, es hat, da es allein Soldaten stellt, die in den unaufhörlichen Kriegen fielen oder zu lange beim Heere gehalten wurden, seine besten Kräfte verloren, die Familien wollen keine Kinder mehr haben. So sind nicht nur in Serbien und Bulgarien die türkischen Städte und Stadtteile entvölkert und sinken in Trümmer, auch im noch türkischen Teile der Halbinsel gilt dies, ganz ähnlich wie es aus Kleinasien geschildert wird. Drei Viertel der mohammedanischen Bewohner von Konstantinopel leben in der trostlosesten Armut, besonders seit infolge der Gebietsverluste so zahlreiche Beamte brotlos geworden sind und auch sonst viele sich in die Hauptstadt geflüchtet haben. Die sonst von den Reichen geübte Wohlthätigkeit hat sehr abgenommen, weil es keine Reichen mehr giebt. Als Soldaten, Beamte, Großgrundbesitzer, deren es in Makedonien z. B. noch mit bedeutendem, wenn auch minderwertigem und verschuldetem Besitz giebt, über den noch türkischen Teil der Halbinsel zerstreut, treten die Osmanen in größerer Zahl doch nur inselhaft auf. Solche Inseln sind in Makedonien z. B. die Ebene von Philippi, Servia, Schkoplje, beide Städte daher zurückgeblieben und im Verfall, die Landschaft Egribudschak, die Umgebung von Jenidsche Vardar, um den Doiransee, nördlich vom Beschiksee, ferner im unteren Maritzabecken größere Landstriche. Die Zahl der Osmali festzustellen, ist sehr schwierig, da die Mohammedaner serbischer, albanesischer, bulgarischer Nationalität, die natürlich davon zu trennen sind, sich häufig für Türken erklären; sie dürfte wohl höchstens 1.4 Millionen betragen. Die Zahl der Mohammedaner dagegen, die allerdings vielfach durch die starken Bande der Religionsgemeinschaft und materieller Interessen mit den Osmanli verbunden sind, dürfte nahezu 3 Millionen, die bosnischen (nahezu ½ Million) nicht eingerechnet, anzunehmen sein.

Bei der Geschichte und der Religion der Osmanli, die eine überaus große Beimischung fremden Blutes begünstigte, ist von vornherein nicht anzunehmen, daß dieselben noch einen einheitlichen physischen Typus, wie er sonst den türkischen Völkern eigen ist, aufweisen, wohl aber tritt eine ziemlich große Übereinstimmung in den Sitten und Anschauungen hervor. Sie gehören nur der Sprache nach noch dem ural-altaischen Sprachstamme an, wirklich türkisches Blut fließt nur noch wenig in

ihren Adern, sie sind mehr im politischen Sinne als eine türkische Nationalität anzusehen. Untersetzte, breitschulterige, zur Wohlbeleibtheit neigende, rundschädelige Osmanli sind häufig, wahrhaft türkische Gesichtsbildung selten. Ernst, gesetzt, behäbig, aber auch schwerfällig und allen Neuerungen abhold, wenig auf Erwerb bedacht, auf der anderen Seite nüchtern, bedürfnislos, abgehärtet, geduldig, redlich und bieder sind die breiten Schichten des osmanischen Volkes. In denselben schlummert trotz allem noch eine gewaltige Kraft, wie sie namentlich im türkischen Heere noch für lange Zeit zu Tage treten wird. Die Osmanli der Halbinsel sind, abgesehen davon, daß aus ihnen noch vorwiegend das Heer und das Beamtentum ergänzt wird, Ackerbauer, vielfach Großgrundbesitzer, in den Städten Handwerker. Auch nomadische Hirten (Jürüken) sind zahlreich. Schwerfällig und nicht geneigt, andere Sprachen zu lernen, werden sie im Handel und Wandel von der christlichen Bevölkerung übervorteilt und schwindet ihr Wohlstand immer mehr dahin. Jene guten Eigenschaften gehen aber den höheren Schichten, die vielfach dem Alkohol (Raki) ergeben sind, namentlich dem zahlreichen Beamtentum, ja fast allen europäisch Gebildeten bis auf den letzten Rest ab. Der Trieb nach Bildung ist, so wenig es auch an Begabung mangelt, nicht groß, die Unterrichtsanstalten dienen weniger der Volksbildung als geistloser konfessioneller Gelehrsamkeit. Die alte Tracht macht immer mehr der neuen europäischen Platz, nur die Frauen halten noch an derselben fest. Die in den religiösen Anschauungen begründete Stellung der Frau ist eines der schwersten Hindernisse des Aufschwunges. Es scheint unmöglich, den völligen Niedergang des Osmanentums, namentlich da in Kleinasien die Zeichen des Verfalles noch mehr hervortreten, aufzuhalten.

Zu den besprochenen Völkern kommen nun noch versprengte Splitter anderer hinzu. So wohnen in Konstantinopel und in einigen anderen Städten von den Türken früher dorthin verpflanzte Armenier, die vielfach die türkische Sprache angenommen haben. Es sind im ganzen höchstens 200.000. Ferner Israeliten, meist, von jüngerer Einwanderung in Konstantinopel abgesehen, spanische (Spaniolen), auch etwa 200.000, die meisten in Konstantinopel und Saloniki, doch recht zahlreich auch in Sofia, Philippopel und Rustschuk. Sie sind im sechzehnten Jahrhundert aus Spanien eingewandert, ein mäßiges, bescheidenes, arbeitsames Volk, vielfach Handwerker, Lastträger u. dgl. Ferner Zigeuner, die namentlich in Bulgarien häufig, aber meist als Ackerbauer und Handwerker seßhaft, arbeitsam, vielfach wohlhabend sind, vielleicht auch 200.000. Sie sprechen meist türkisch, bekennen sich auch häufig äußerlich zum Islam. Ferner das christliche, wohl schon vor der Eroberung eingewanderte und bekehrte türkische Volkselement der sogenannten Gaganzen, besonders in und um Varna, die sich vielfach als Griechen ausgeben, nach Jiretschek Reste der Kumanen. Dazu kommen dann noch manche nach Tausenden zählende, wenn auch meist auf Konstantinopel beschränkt, Vertreter fast aller Völker Europas.

Diese somit überaus bunt zusammengesetzte Bevölkerung der Halbinsel dürfte nur etwa $15\frac{1}{2}$ Millionen betragen, die Volksdichte demnach nur 32 Köpfe auf 1 qkm. Die Volksdichte der südosteuropäischen Halbinsel ist also mit Rücksicht auf die große Fruchtbarkeit des bei weitem größten Teiles und der Bewohnbarkeit der ganzen Halbinsel, die für Handel und Verkehr günstige Lage u. s. w. eine sehr geringe, sie ist einer Steigerung um wohl nahezu das Dreifache fähig. Die geringe Volksdichte erklärt sich aus der Geschichte der Halbinsel, die wir ihrerseits schon als in

hohem Grade geographisch bedingt erkannten. Wenn auch die Halbinsel nach der Eroberung durch die Türken ein Vierteljahrtausend eigentlich von keinem Feinde heimgesucht worden ist, so war ihre Bevölkerung doch durch die vorausgehenden beständigen Kriege sehr gelichtet worden und die türkische Verwaltung zumal bei häufigen äußeren Kriegen nicht geeignet, sie zu verdichten. Seit dem vorigen Jahrhundert sind nun die Aufstände und Kriege immer häufiger, immer verheerender geworden. Es sei nur an die Befreiungskämpfe der Serben und Griechen erinnert, welche diese Länder furchtbar verheert und entvölkert hinterließen, an die jüngsten Ereignisse, welche namentlich in Bulgarien zahllose Menschenleben, sowohl Bulgaren wie Türken gekostet haben, welche aber durch den furchtbaren Krieg von 1829, dem noch die Pest folgte, noch in Schatten gestellt werden. Zahlreiche Städte und Dörfer waren damals in Trümmerhaufen verwandelt, in der Dobrudscha war ein Drittel der Dörfer verschwunden. Die Volksdichte der Halbinsel entspricht also derjenigen von Spanien, wo auch im wesentlichen geschichtliche Verhältnisse zu gleich ungünstigem Ergebnis geführt haben, sowie der mittleren Dichte von ganz Europa, die aber durch das geographisch benachteiligte Nord- und Nordosteuropa so herabgedrückt wird.

Kapitel VIII.

Anthropogeographie. Allgemeiner Überblick.

Wir sahen in dem ethnographischen Überblick, daß die Halbinsel in ganz anderer Weise, wie dies von den meisten Ländern Europas gilt, seit der großen Völkerwanderung ihre Bewohner erneuert und verändert hat. Nur im Süden und Westen, den von außen am schwersten zugänglichen, am leichtesten zu verteidigenden Teilen, erhalten sich Völker, welche schon zu Beginn der geschichtlichen Zeit dort sitzen, Illyrier und Griechen, während von den in den Jahrhunderten der römischen Herrschaft romanisierten thrakischen Stämmen des Ostens nur kleinere Bruchstücke auf der Halbinsel selbst, ein größerer an der Nordgrenze derselben aus der dauernden slavischen Überflutung auftaucht, die hier den Gewitterstürmen gleich vorüberbrausenden Germanen folgt. Bezeichnend ist es aber für die Weltstellung der Halbinsel und die innigen Beziehungen, die ein wichtiger Teil derselben zum Meere und zu Kleinasien unterhält, daß die von der Landseite einbrechenden und bis heute meerscheuen Slaven und Bulgaren, ebensowenig wie vorher die Germanen, Griechenland und Byzanz, welche beide nur ein zur See mächtiger Gegner zu überwältigen vermag, niederzuwerfen vermochten. Im Gegensatz zum übrigen Europa, wo alles Alte weggefegt wird, vermag daher hier im Schutze dieser geographischen Factoren ein Rest der alten Staatsordnung sich nicht nur durch die Stürme der Völkerwanderung hindurch zu behaupten, so morsch und wurmstichig, so verjüngungsbedürftig auch schon damals das byzantinische Reich erscheint, sondern sein Dasein, wenn auch kläglich genug, um ein volles Jahrtausend, durch das ganze Mittelalter bis zu dem Augenblicke zu fristen, wo schon die ersten Strahlen einer neuen Zeit im Westen zu leuchten beginnen. Es bedurfte des Hereinbrechens eines jugendfrischen, zugleich von religiösem Eifer getriebenen Volkes, das auch seinerseits als

die letzte an Europas Gestade gewaltig brandende Woge eines tief in Asien erregten Völkersturmes aufzufassen ist, von Kleinasien her, um auch hier eine neue Ordnung der Dinge einzuführen. Erst mußte auch die zweite starke Wurzel der Weltstellung von Byzanz in Kleinasien ausgerissen werden, ehe der alte, morsche Stamm vom Sturme weggerissen werden konnte. Diese letzte schwächste Völkerwanderung, die Europa heimgesucht hat, die einzige, soweit sichere geschichtliche Überlieferung reicht, die von Südosten gekommen ist, überflutet, wenn auch durch religiöse Gegensätze, welche bei den früheren keine Rolle spielen, gekräftigt, nur den Südosten Europas, sie bricht sich 78 Jahre, nachdem das äußerste Bollwerk Europas am Bosporus überwältigt war, an der Grenze von Ost und West an den festen Thoren von Deutschland, vor Wien.

Skizze der Zertrümmerung des türkischen Reiches in Europa.

Bis auf wenige Inseln und Küstengebiete an der Adria, im unmittelbaren Machtbereiche des seebeherrschenden Venedig, werden alle Völker und Staaten der Halbinsel überrannt, kaum vermag sich ein Schatten nationaler Freiheit auf dem öden Karstplateau der Tschernagora zu behaupten, die ganze Halbinsel bildet wieder wie in römischer Zeit, politisch geeint, einen Teil eines Großreiches, dessen nationale Kraftquelle in Kleinasien ruht. Immer und immer wieder seit den drei Jahrtausenden, welche hier die geschichtliche Überlieferung umfaßt, treten eben die geographischen Gesetze in Wirksamkeit, welche die Südosthalbinsel Europas und Kleinasien als Hälften eines Ganzen erscheinen lassen. So wird es auch in Zukunft sein. In der zweiten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts umfaßt das Türkenreich die Gestadeländer des schwarzen Meeres und fast ganz Ungarn, auf der Feste Ofen

weht der Halbmond. Nachdem die letzte Hochflut sich vor Wien 1683 gebrochen hat, beginnt das türkische Meer zu ebben, immer näher am Ausgangspunkte Konstantinopel brechen sich die matter werdenden Wogen, immer mehr Land wird christlicher Gesittung zurückerobert und in unserm Jahrhundert sehen wir die sich unablässig erneuernden Aufstände auf der Halbinsel selbst neuen Staatenbildungen Ursprung geben. Zu der kleinen Bergfeste Montenegro kommt so 1815 (1829) das Fürstentum Serbien, 1829 das Königreich Griechenland, 1878 das Fürstentum Bulgarien hinzu, alle vier seit jenen Jahren auf Kosten der Türkei vergrößert, während 1878 ein Stück der Halbinsel, die Dobrudscha, Rumänien zugesprochen wird, ein weit größeres, Bosnien und die Herzegowina, ebenfalls durch den Berliner Frieden 1878 an die österreichische Verwaltung übergehen, von österreichischen Truppen besetzt und thatsächlich österreichisch werden, wenn sie staatsrechtlich auch noch als türkisch anzusehen sind. Für das Sandschak Novi Pazar, das Gebiet zwischen Serbien und Montenegro, behält sich Österreich das Recht der Besetzung vor, wenn dasselbe auch unter türkischer Verwaltung bleibt. Die Halbinsel zerfällt so in drei völlig unabhängige Staaten, das Fürstentum Montenegro und die Königreiche Griechenland und Serbien (seit 1882), in das staatsrechtlich noch unter türkischer Oberhoheit stehende, thatsächlich aber ganz unabhängige Fürstentum Bulgarien, welchem sich 1885 auch die 1878 eingerichtete, bis dahin unter der unmittelbaren politischen und militärischen Autorität des Sultans stehende Provinz Ostrumelien angeschlossen hat, sowie in Grenzgebiete, welche zu Staaten gehören, welche ihre Hauptländer außerhalb der Halbinsel haben, die Türkei, Österreich-Ungarn und Rumänien. Es sind daher hier die letzteren Gebiete keiner nähern Betrachtung zu unterwerfen. Die fast ein halbes Jahrtausend aufrechterhaltene staatliche Zusammengehörigkeit der ganzen Halbinsel bis vor kurzem, die scharf ausgeprägten Eigentümlichkeiten einer auf Eroberung und fast völlige Rechtlosigkeit der Besiegten von den andersgläubigen Siegern begründeten Gewaltherrschaft eines fremdrassigen, auch durch seine Religion scharf von der großen Masse der Staatsangehörigen getrennten Volkes haben so tief greifenden Einfluß auf das Land und seine Bewohner ausgeübt, daß lange Zeit vergehen wird, ehe in den heute freien Provinzen die Spuren der türkischen Herrschaft verwischt sein werden. Heute trägt noch das ganze materielle und geistige Leben der Halbinsel, von Griechenland abgesehen, das Gepräge, welches es durch die türkische Herrschaft erhalten hat, wir müssen daher dieselbe zunächst noch in ihrer Gesamtheit betrachten.

1. Ackerbau und Viehzucht.

Als ein Land des Ackerbaues und der Viehzucht, namentlich für ersteren in hohem Grade beanlagt, erscheint die Halbinsel. Viehzucht und Ackerbau, aber beide auf tiefster Entwicklungsstufe, nähren denn auch ihre Bewohner heute vorwiegend; die Gewerbthätigkeit, früher nicht unbedeutend, ist durch das türkische System fast vernichtet, der Handel, für welchen die Halbinsel sehr günstig liegt, ist nur ein Schatten dessen, was er sein könnte. Die Viehzucht erstreckt sich auf Schafe, Ziegen, Rinder, namentlich auch Büffel, welche vorzugsweise zum Ziehen des Pfluges und der plumpen Wagen dienen, Pferde werden vorzugsweise als Packtiere benützt. Das Kameel sieht man nur noch selten. Die Pferderassen sind infolge der an-

dauernden Vernachlässigung so entartet, so klein, wenn auch zähe und ausdauernd, daß man für die Bedürfnisse des Heeres Pferde aus dem Auslande, besonders Ungarn, beziehen muß. Sehr bedeutend ist in Serbien, Albanien, zum Teil auch noch in Bulgarien die Schweinezucht, geknüpft an die heute allerdings zum Teil verwüsteten Eichenwälder. Von sorgsamer Züchtung und Pflege der Tiere, Schutz gegen die Unbilden der Witterung ist keine Rede, Ställe kennt man kaum, verheerende Seuchen treten daher häufig auf, Butterbereitung wird erst jetzt unter europäischen Einflüssen hie und da bekannt. Bisher melkte man neben den Schafen, den eigentlichen Milchtieren, allenfalls noch die Ziegen, höchstens die Büffelkühe. Schafe und Ziegen gelten fast allein als Fleischtiere für die sich überwiegend von Pflanzenkost nährenden Bewohner. Die Wolle der Schafe ist grob und nur für Anfertigung gröberer Stoffe, namentlich von Teppichen brauchbar. Der Ertrag, welchen die Viehzucht liefert, ist daher trotz der ungeheuren Strecken, welche überhaupt nur als Weide Ertrag geben, ein sehr geringer, die Ausfuhr aller Erzeugnisse der Viehzucht von Saloniki, d. h. von ganz Makedonien, beträgt z. B. jährlich nur etwa 6—7 Millionen Franks. Wie die hohe Besteuerung — die Hammelsteuer erhebt 10 Stück von 100 neugebornen Lämmern —, zumal sie ungerecht verteilt ist und willkürlich erhoben wird, der Entwicklung der Viehzucht entgegenwirkt, so auch beim Ackerbau. Die Südosthalbinsel erscheint fast in ihrer ganzen Ausdehnung von der Natur zum Ackerbau bestimmt, dessen Erzeugnisse auch bei der großen Küstenentwicklung und der geringen Entfernung der Küste, nach welcher überall bequeme natürliche Straßen, zum Teil Wasserstraßen, hinabführen, leicht ausgeführt werden können. In dieser Hinsicht ist auch die Donau, auf welcher kleinere Seeschiffe bis nahe ans Eiserne Thor gelangen und an der bulgarischen Seite bequem landen können, als Küste zu betrachten. Selbst die innersten Landschaften haben nur eine Entfernung von etwa 150 km vom Meere und werden durch die beiden großen natürlichen Verkehrswege Belgrad—Saloniki und Belgrad—Konstantinopel aufgeschlossen. Es könnten daher, namentlich da die Ernte der südlicheren Lage entsprechend früher eintritt, die Länder der Südosthalbinsel einen großen Teil von Europa mit Brotstoffen versehen. Die türkische Verwaltung hat aber bisher nicht nur nichts gethan zur Entwicklung des Ackerbaues, etwa durch Errichtung von Ackerbauschulen oder Musterwirtschaften, Einführung neuer Geräte u. dgl., nein, sie hat dieselbe namentlich auch durch die Art der Besteuerung, ganz abgesehen von dem herrschenden Aussaugungssystem, gehindert, sie hat den Landbauer geradezu gezwungen, so wenig als nur irgend möglich anzubauen, da jedes Mehr meist für ihn eine Ursache zu Quälereien war. Nach derselben muß z. B. die Ernte draußen bleiben, bis der Steuerpächter seinen Anteil, gesetzlich ein Zehntel, meist aber bis ein Drittel genommen hat. Wer am besten Bakschisch zahlt, dessen Ernte wird am raschesten abgeschätzt, wer das nicht kann, kann sie draußen verderben sehen. Kann der Bauer seine Steuer nicht im Getreide zahlen, so wird ihm das Vieh weggenommen. Dazu kam und kommt noch heute zum großen Teil der Mangel an Verkehrswegen, welcher die Verfrachtung zu dem doch überall so nahen Meere so vertheuert, daß sich der Anbau in gewisser Entfernung vom Meere nicht mehr lohnt. Es werden daher nur sehr geringe Flächen angebaut, ohne Düngung je nach Güte des Bodens nach ein- bis dreijährigem Anbau abwechselnd andere, mit urtümlichen Pflügen, die den Boden nur ritzen. Das Ausdreschen geschieht durch Austreten mit Pferden oder Ochsen,

oder mit Dreschschlitten, wodurch noch etwa 10% verloren geht. Mais ist die Hauptfrucht, der in vielen Gegenden, namentlich in Serbien und Bulgarien, am meisten zur Ernährung beiträgt, nächstdem, besonders für die Ausfuhr, Weizen, Gerste tritt zurück und wird vielfach mehr als Futter, namentlich als Grünfutter verwendet. Die Kartoffel wird wenig angebaut. Dagegen kennzeichnet es das Klima der Südosthalbinsel, daß in den inneren Landschaften, namentlich im oberen Maritzabecken, Roggen, der sonst in den Mittelmeerländern nur ganz vereinzelt im Gebirge angebaut wird, hier eine ziemliche Rolle spielt. Hafer wird jedoch auch hier nur wenig gesäet. Dazu kommen von Handelsgewächsen Sesam und Anis. In den inneren Gebirgslandschaften, auch in Albanien wird viel Flachs und Hanf gezogen. Der Anbau von Baumwolle und Tabak ist namentlich in Makedonien sehr wichtig, Reis wurde früher und wird jetzt wieder im oberen Maritzabecken und auch an einigen Punkten Makedoniens im Großen gebaut, während der Ölbaum und andere Fruchtbäume der Mittelmeerländer auf schmale Küstenstreifen beschränkt und wirtschaftlich bedeutungslos sind. Wohl aber spielt im Nordwesten der mitteleuropäische Pflaumenbaum eine große wirtschaftliche Rolle. Dem Weinstock sind verhältnismäßig beträchtliche Flächen in allen Teilen der Halbinsel gewidmet und bringt dieselbe da, wo die Behandlung eine einigermaßen entsprechende ist, sehr gute Weine hervor, sodaß der Weinbau hier eine große Zukunft hat. In Thrakien, Makedonien (Welese und Niaosta), Serbien (Timokthal), Bulgarien (Tirnowa und Sliven) werden schon jetzt geschätzte Weine gebaut. Die Verwüstungen der Reblaus in Frankreich haben auch hier den Weinbau gefördert, indem namentlich aus Thrakien und Serbien immer größere Mengen Wein nach Frankreich ausgeführt werden, um von dort als französische hergerichtet in den Handel zu kommen. Für gewisse Gebiete wichtig ist die Rosenzucht zur Gewinnung von Rosenöl. Der Gemüsebau ist allenthalben bedeutend.

Wie groß die wirklich angebaute Fläche ist, läßt sich nicht bestimmen, nur ungefähre Schätzungen sind möglich. Da nach diesen selbst in den fruchtbarsten und dichtest besiedelten Gegenden, wie im oberen Maritzabecken, in der makedonischen Ebene und in Serbien, nur 12—14% des Bodens in Anbau genommen sind, so wird man für die ganze Halbinsel noch weniger, für den noch türkischen Teil, namentlich mit Rücksicht auf die thrakische Steppe und Albanien, sicher nicht 10% annehmen dürfen. Nach amtlichen Angaben von 1888 wäre die angebaute Fläche im Fürstentum Bulgarien etwa gleich 30% der Gesamtfläche. Jedenfalls ist dieselbe bedeutend gewachsen und übersteigt der Ertrag den Bedarf beträchtlich. Der Ertrag der Wälder ist ein verschwindend geringer, da sich solche nur noch in den Gegenden finden, welche schwer zugänglich und deren Holzbestände daher nicht zu verwerten sind. Wo dies nur irgendwo möglich war, wie in Serbien, hat die Ausschließung zu einer raschen Verwüstung geführt.

2. Bergbau.

In Bezug auf innere Schätze des Bodens ist die Halbinsel, trotzdem heute im ganzen Bereich derselben kein der Rede werter Bergbau betrieben wird, doch ziemlich reich zu nennen, ja im Mittelalter war dieselbe eines der reichsten Bergbaugebiete Europas, wie schon im Altertum der Goldbergbau auf Thasos und

am Pangaios, vielleicht von den Phönikern zuerst erschlossen, berühmt war. Er war dort an Granitdurchbrüche in einem weichen weißen Marmor gebunden, doch ist bei Philippi keine Spur des alten Bergbaubetriebes geblieben. Auch reich lohnender Silberbergbau wurde schon in sehr früher Zeit im ostmakedonischen Dysorongebirge betrieben. Gold und Silber gewannen die Römer auch bei Pautalia, dem lieblichen bulgarischen Städtchen Köstendil im oberen Strumagebiet, wo dieser Bergbau auch noch in türkischer Zeit blühte. Gerade in der guten Zeit des türkischen Reiches im sechzehnten Jahrhundert kommen die Gold- und Silberbergwerke der Chalkidike zu hohem Ertrage. Dieselben lagen etwas nördlich von Nizvoro in der Landschaft Mademochoria. Der Reingewinn des Staates betrug monatlich 18,000, zuweilen 30,000 Dukaten, abgesehen von dem Gewinn der Eigentümer von 9000–10,000 Dukaten; 500–600 Öfen waren in Thätigkeit.

Bergbaugebiet und heiße Quellen der südosteuropäischen Halbinsel.

Im neunzehnten Jahrhundert sind diese Gruben wegen zu geringen Ertrages(?) zum Erliegen gekommen, aber neuerdings wieder in Betrieb. Die Erzgänge sitzen im Glimmerschiefer auf. Auch im Nordwesten, in Bosnien und Serbien wurde in römischer Zeit schon, nach den gründlichen Forschungen Jiretscheks wahrscheinlich noch früher, Bergbau getrieben. Die ergiebigsten Goldbergwerke der Römer lagen im sogenannten bosnischen Erzgebirge, besonders im Quellgebiet des Werbas, wo sich in der Nähe von Gornji Vakuf noch zahlreiche Pingen und Waschhalden finden. Dort gewann man zu Neros Zeit zuweilen 50 Pfund Gold täglich. Auch Silber gewannen die Römer schon im Kopaonik. Zu voller Blüte gelangte der Bergbau aber erst im Mittelalter, wo der Aufschwung Serbiens zum Teil mit auf seinem reich lohnenden Bergbaue beruhte. Deutsche Bergleute, sogenannte Sachsen waren es, welche, wohl aus Ungarn übersiedelt, namentlich im vierzehnten Jahrhundert

hier überall thätig waren. Vom Reichtum jener Gegenden an Edelmetallen erzählte man sich in jener Zeit Unglaubliches. Bis heute haben sich in Bosnien im Bergbau deutsche Ausdrücke erhalten. Selbst nach Bulgarien, nach Ciprowetz und Tirnovo kamen in türkischer Zeit sächsische Bergleute. Neben den Sachsen waren im Mittelalter Ragusaner mit Geld oder als Münzmeister, Gold- und Silberschmiede am Bergbau beteiligt, sie brachten die Ausbeute meist in den Handel. In Novo Brdo wohnten zu Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts Vertreter fast aller ragusanischen Adelsgeschlechter und ähnlich in Srebrenitza (Silberberg). Reicher als der Goldbergbau lohnte das Silber, auch große Mengen Blei wurden gewonnen; zuweilen langten in Ragusa Bleikarawanen von 300 Pferden in einem Tage an. Ferner Kupfer, Eisen, Zinn, Quecksilber. Durch den blühenden Bergbau auf Gold und Silber war von 1350—1450 Novo Brdo, Nyenberge der sächsischen Bergleute, heute ein in Trümmer fallender, nur noch von wenigen türkischen Familien bewohnter fester Ort hoch im Gebirge, 21 km östlich von Prischtina, die größte Stadt im Innern der Halbinsel. Die sächsischen Purgari (Bürger) hatten hier eine eigene Kirche, die sogenannte Sachsenkirche, die nach der Eroberung 1455 nach zäher Verteidigung in eine Moschee verwandelt wurde. Als 1467 die Stadtbevölkerung nach Konstantinopel verpflanzt und Türken hier angesiedelt worden waren, begann der Verfall. In die Zeit vom vierzehnten bis sechzehnten Jahrhundert fällt die Blütezeit des Silber- und Kupferbergbaues von Kratovo in Makedonien. Am meisten trug zum Verfalle des Bergbaues das Verbot der Ausfuhr der Edelmetalle und der Ersatz freier Arbeit durch Frohndienste bei. Ein wichtiges Bergbaugebiet liegt am serbischen Kopaonik, der davon seinen Namen hat (nach Jiretschek ursprünglich Kapalnik, von kopati „graben"), wo Silber und Eisen gewonnen wurde und großartige Haldenzüge, verfallene Schächte und Stollen, Trümmer von Hammerwerken und Eisenhütten, von Kirchen und Ortschaften rings um den Kopaonik von der Arbeit von Generationen in heute menschenleerer Bergwildnis zeugen. Wie von den Venetianern im Fichtelgebirge, so gehen auch hier Sagen um von untergegangenen Städten und der Üppigkeit ihrer Bewohner. Italienische Reisende des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts nennen dies ganze Gebirge das Silbergebirge. Sehr wichtige Silberbergwerke, im fünfzehnten Jahrhundert Zankapfel zwischen Serbien und Bosnien, lagen auch bei dem darnach benannten Srebrenitza. Berühmt ist das Vorkommen von Magneteisenkörnchen im Syenit der Umgegend von Samakov, das bis auf die neueste Zeit Anlaß zu einer urtümlichen Gewinnung von Eisen durch Ab- und Zusammenschwemmung mit Wasser und Verarbeitung desselben gegeben hat. Der Betrieb war früher, vor dem Eindringen der billigeren europäischen Erzeugnisse, so lohnend, daß Wasserleitungen in bedeutender Länge an den Berghängen entlang geführt waren, um die auswitternden Körnchen in Sammelbecken zusammenzuschwemmen. Es wurden so 1869 noch 53.000 Zentner Schmiedeeisen im Werte von etwa einer Million Mark gewonnen. Daß die Rhodope an Eisen sehr reich ist, unterliegt keinem Zweifel, da Magneteisensand von vielen Flüssen geführt wird, aber auch Gold und Silber dürften dort vorkommen, wie denn in der That dort auf ostrumelischem Gebiet neuerdings Adern silberhältigen Bleis gefunden worden sind. Ja, die Russen hatten während der Besetzung in einigen Balkanbächen Goldwäschereien angelegt, die aber bald als unergiebig wieder aufgelassen wurden. Ein Blick auf die Karte zeigt, daß der Bergbau auf Edelmetalle

auf die alte Urgebirgsscholle, sowie auf die in Bosnien im Aufbruch zu Tage tretenden paläozoischen Schichten beschränkt ist, wie sofort am Bosporus auf der Grenze der devonischen Schichten und des Eruptiven bei Saryari abbauwürdige Vorkommen von Kupfer (jährlich 500—600 Tonnen Kupfererze) und Eisen sich finden. Steinkohlen sind bis jetzt in ziemlich ausgedehnten abbauwürdigen, anscheinend dem Carbon angehörigen Flötzen nachgewiesen zu beiden Seiten des hohen Balkan bei Travna am Nordhange und Maglisch am Südhange, ferner in der Nähe von Widdin, auf der serbisch-bulgarischen Grenze acht Flötze in einer Mächtigkeit von 0.90—2.15 m. Dies Vorkommen könnte wegen der Nähe der Donau sehr wichtig werden. Auch Serbien besitzt mehrere Steinkohlenlager. Bedeutend dürfte das Vorkommen von fossilem Brennstoff auf Grund der geologischen Verhältnisse auf der ganzen Halbinsel jedoch nicht sein. Dagegen ist anzunehmen, daß die Erzadern noch lange nicht erschöpft sind, daß, wie in Attika, sich vielleicht sogar eine nochmalige Verarbeitung der Rückstände des früheren Bergbaues lohnen wird, und daß noch neue Adern werden angeschlagen werden, so daß die europäische Südosthalbinsel ähnlich der iberischen nicht nur eine große bergbauliche Vergangenheit hat, sondern auch eine Zukunft haben wird.

3. Heiße Quellen.

Weitere noch ungehobene Schätze des Erdinnern besitzt dieselbe in ihren überaus zahlreichen heißen Quellen, die noch fast alle einer Untersuchung in Bezug auf ihren Gehalt und ihre Heilkräfte harren, von denen einzelne aber schon jetzt mit Erfolg Heilzwecken dienen, ja schon in byzantinischer Zeit dienten. Einige haben über 50° C., ja die bei Köstendil bis 67.5° C., bei Vranja bis 86° C. Da einzelne mit angenehmem Klima auch schöne Naturumgebung verbinden, so werden um dieselben in Zukunft mit dem Steigen der Gesittung und des Wohlstandes Badestädte erblühen. Die große Zahl dieser Quellen, deren Verbreitung ebenfalls fast ausschließlich auf das krystallinische Gebiet beschränkt und in vielen Fällen nachweisbar an Bruchlinien, beziehungsweise ehemalige vulkanische Thätigkeit geknüpft ist, kennzeichnet die Südosthalbinsel in noch höherem Maße wie die iberische, denn auch die Ostseite von Griechenland werden wir als ziemlich reich an heißen Quellen kennen lernen, deren Vorkommen mit Sicherheit als an Bruchlinien geknüpft erkannt worden ist. Die Kartenskizze (S. 164) veranschaulicht das Vorkommen der bekanntesten dieser Mineralquellen, auch die zahlreich wiederkehrenden Ortsnamen Banja und Lüdscha, Lidscha, Ilidscha (warme Quelle, warmes Bad) deuten auf dieselben hin. Sehr charakteristisch ist das Fehlen heißer Quellen im westlichen Faltenlande und auf der bulgarischen Kreidetafel.

4. Gewerbthätigkeit.

Die Gewerbthätigkeit der Halbinsel ist eine durchaus bodenständige, unentwickelt, ja bis auf die Gegenwart infolge mangelnder Fürsorge seitens der türkischen Regierung und wachsenden europäischen Wettbewerbes in beständigem Rückgange. Sie erzeugt fast nur im Lande selbst verbrauchte Gegenstände, namentlich Leder, Bekleidungsstoffe, Schnüre und Teppiche unter Verarbeitung selbst gewonnener Wolle

und Flachses. Dazu kommt Müllerei, Töpferei, Ziegelei u. dgl. Es handelt sich auch nur um Klein- und Hausgewerbe mit Wasser als Triebkraft, Großgewerbe ist noch unbekannt, wenn man auch in Bulgarien, wo allein größere Betriebsamkeit und Sinn für Gewerbthätigkeit hervortritt, einzelne Städte wie Sopot, Karlovo, Elena, Gabrovo, Pirot geradezu als Sitze der Gewerbthätigkeit bezeichnen kann. Wie geringfügig die Hervorbringung und ihr Wert ist, möge der Hinweis erläutern, daß die berühmte Teppichweberei von Pirot, wo fast in jedem Hause gewebt wird, nur etwa 1000 Teppiche im Werte von 100.000—120.000 Mark hervorbringt. Größere Bedeutung erlangt nur die Anfertigung grober, landesüblicher Wollentuche, von denen in den Rhodopethälern von Achi Tschelebi allein etwa 250.000 kg jährlich angefertigt werden. In Bulgarien ist das Hausgewerbe, insofern es sich auf Seidengewinnung und Verarbeitung bezog, durch die massenhafte Auswanderung der Türken geschädigt worden. Man kann die jährliche Einfuhr und Verbrauch an Webstoffen jeder Art, Leinwand, Kattun, Tuchen u. s. w., für welche die Halbinsel die Rohstoffe meist selbst hervorbringt oder hervorbringen könnte, auf etwa 160 Millionen Mark schätzen.

5. Handel.

Der Handel lag bisher und liegt zum Teil noch heute darnieder, nicht so sehr der häufigen Kriege und Unruhen wegen, als wegen Mangels an Verkehrswegen im Innern. Noch heute fehlt ein einigermaßen zweckentsprechendes Straßennetz, in ganz Albanien z. B. sind nur kleine Ansätze von Fahrstraßen vorhanden, Wagen sind ganzen Landschaften unbekannte Geräte, die Eisenbahnen, die überdies bis 1888 nur Sackbahnen waren, entbehren meist noch der Zufahrtsstraßen, auch fördern ihre hohen Frachtsätze den Handel nur in geringem Maße. Daß die türkische Verwaltung, d. h. die bodenlose Verderbtheit des gesamten Beamtentums ein Haupthindernis des Straßenbaues wie aller Fortschritte ist, bezeugt die in Asien wie Europa wiederholt vorgekommene Thatsache, daß die Provinzen aus eigenem Antriebe die Mittel zu Straßenbauten aufbrachten, der Pascha die Ausführung übernahm, mit viel Lärm zu bauen anfing, vielleicht sogar ein Stückchen eröffnete, dann die Sache liegen ließ. Mit dem immer sehr rasch erfolgenden Wechsel des Statthalters ist dann natürlich auch das Geld verschwunden. Es giebt Provinzen, welche, durchdrungen von der Notwendigkeit des Straßenbaues, solchen Erfahrungen sich wiederholt ausgesetzt haben. Im günstigsten Falle, wenn wirklich Straßen ausgeführt werden, werden sie nicht unterhalten und verfallen bald wieder. Daß ganze Eisenbahnlinien fertiggestellt, aber nicht in Betrieb genommen werden und wieder verfallen (Mudania-Brussa), das ist in der europäischen Türkei wenigstens nicht vorgekommen. Das Pferd ist noch vielfach das einzige Beförderungsmittel von Menschen und Waren. An natürlichen, durch Kunst leicht allen Anforderungen der Neuzeit anzupassenden Straßen ist die Halbinsel reich. Der Balkan wird durch seinen Paßreichtum geradezu gekennzeichnet, nur das Rhodopemassiv und zum Teil auch die Gebirge Albaniens bilden Verkehrshindernisse, aber die alten Römerstraßen, von welchen noch vielfach Spuren vorhanden sind und die die Türken im fünfzehnten und sechzehnten Jahrhundert zum Teil wieder ausgebessert hatten, sind verfallen, Brücken fehlen häufig, an eine Verbesserung der natürlichen Wasserstraßen,

als welche Morawa, Vardar und Mariza früher wichtig waren, ist kaum gedacht worden. Es sind auf der Halbinsel alle Bedingungen erfüllt, um dieselbe in Zukunft zu einem Gebiete lebhaften Handels zu machen. Sie ist fast rings von Wasserstraßen umgeben, hat Küsten, die an guten oder leidlichen Landeplätzen reich sind, von denen nur wenig ausgedehnte Gebiete bis 150 km entfernt sind, sie enthält Punkte, die wie Konstantinopel und Saloniki geradezu zu Sitzen des Welthandels bestimmt erscheinen, vor allem aber führen durch dieselbe Welthandelswege von größter Bedeutung. Die Linie Belgrad-Konstantinopel, heute von einer 987 km langen Eisenbahn eingenommen, bildet schon heute das wichtigste Bindeglied zwischen Mittel- und Westeuropa und dem Orient, durch welches Konstantinopel verhaltnismäßig rasch von Wien, Berlin, Paris und London zu erreichen ist. Sie wird sich aber durch Weiterbau durch Kleinasien zum Euphrat zur kürzesten Linie ausbilden, durch welche die 350 Millionen Bewohner Europas zu der doppelten Zahl von Süd- und Südostasiaten in Beziehungen treten. Die Linie Belgrad-Saloniki, der 1888 eröffneten Eisenbahn folgend 597 km lang, erschließt nicht nur die innersten Landschaften der Halbinsel, sie bildet auch den kürzesten Weg nach Kleinasien, Syrien, Ägypten, Ostafrika, Indien und Australien, sie rückt namentlich Griechenland und Kleinasien nahe an Mitteleuropa; Athen und Smyrna liegen uns um 24 Stunden näher. Die Entfernung Berlin-Port-Said über Brindisi beträgt 3745 km, über Saloniki 3362 km, also 383 km weniger, sodaß Post und Personen, die Fahrgeschwindigkeit auf der Halbinsel nur zu 40 km gerechnet, 19 Stunden ersparen. Dazu beträgt die Entfernung Brindisi-Port-Said 940 Seemeilen, Saloniki-Port-Said nur 735, letztere noch dazu fast zur Hälfte im ruhigen Inselmeere, sodaß 205 Seemeilen, d. h. 17 Stunden Seefahrt weiter gespart würden. Zur vollen Entwicklung dieser Linie würde allerdings größere Fahrgeschwindigkeit, Hafenanlagen und Beseitigung von Verkehrserschwerungen in Saloniki nötig sein. In römischer Zeit und im Mittelalter war die Halbinsel auch wichtiges Durchgangsland für den Verkehr von Italien über Ragusa und durchs Narentathal nach der unteren Donau wie über Durazzo durch Albanien und Makedonien nach Byzanz. Beide Linien sind jetzt und wohl noch für lange Zeit verödet, wenn auch bald eine Eisenbahnlinie in ersterer Richtung wenigstens teilweise auch in letzterer (Saloniki-Monastir) führen wird. Um alle diese natürlichen Handelswege wieder zu beleben, bedarf es aber vor allem einer Ordnung der politischen Verhältnisse, einer Hebung der Gesittung der Halbinsel überhaupt, einer größeren Aufnahmefähigkeit für europäische Erzeugnisse und größere Hervorbringung von Erzeugnissen des Ackerbaues und der Viehzucht, demnächst wohl auch des Bergbaues. Was heute in beiden Hinsichten die Halbinsel dem Handel bietet, ist für ihre Größe und selbst für ihre Bewohnerzahl sehr wenig. Eine Zusammenstellung der Handelsbewegung der ganzen Halbinsel ist unmöglich, da für die europäische Türkei die Unterlagen fehlen. Immerhin ist es lehrreich, daß die Gesamtausfuhr des ganzen türkischen Reiches, von welcher natürlich die bei weitem kleinere Hälfte auf Europa kommt, nach den amtlichen türkischen Ausweisen im Mittel der fünf Jahre 1873/74, 1878/79, 1880/81, 1881/82, 1886/87 rund 290 Millionen Mark jährlich betrug, die Gesamteinfuhr 331 Millionen Mark. Ein Unterschied zwischen Aus- und Einfuhr besteht sicher, wenn auch nicht in solcher Höhe, da die Tabaksausfuhr mit etwa 18½ Millionen Mark nicht einbegriffen ist und die Aus-

fuhr nur zu drei Fünftel des wahren Wertes zur Verzollung gelangen soll. Bei den bekannten Verhältnissen des ganzen türkischen Zollwesens nähern sich diese Zahlen nur entfernt der Wahrheit. Man vergleiche damit, daß die Aus- und Einfuhr Belgiens 1887 2138 Millionen Mark betrug!

Kapitel IX.

Die europäische Türkei. Siedlungskunde.

Diese umfaßt noch immer etwas mehr als ein Drittel der Halbinsel, bei weitem mehr als irgend einer der auf ihre Kosten neugebildeten Staaten. Es ist der größere Teil der alten Landschaft Thrakien, ganz Makedonien, nebst einem Teile von Altserbien, ganz Albanien nebst dem größten Teile von Epirus, dazu die große Insel Kreta und die kleineren im nördlichen Archipel, namentlich Thasos, Samothrake, Imbros, Lemnos. Der Flächeninhalt dieses die ganze südliche Hälfte des kontinentalen Halbinseltrapezes umfassenden Gebietes beträgt noch 166.000 qkm, wovon 156.000 qkm auf das Festland kommen. Die Bevölkerung dürfte $4\frac{1}{2}$ Millionen betragen, die Volksdichte also 27 Köpfe auf 1 qkm. Dieselbe bleibt demnach wesentlich hinter dem Mittel der ganzen Halbinsel zurück. Es wäre dies von vornherein anzunehmen gewesen, da in Thrakien und Albanien sich sehr dünn bevölkerte Landstriche finden. Eine wirkliche annähernd zuverlässige Zählung hat thatsächlich in dem so fruchtbaren Thessalien nach der Abtretung an Griechenland stattgefunden und die überaus geringe Volksdichte von nur 22.3 Köpfen auf 1 qkm ergeben. Für die fruchtbaren Landschaften Altserbiens meinte v. Hahn 1858 auf Grund seiner Beobachtungen nur 16.4 auf den Quadratkilometer annehmen zu dürfen. Die bunte Völkermischung ist aber auch diesem Gebiete eigen, alle Nationen der Halbinsel sind hier vertreten, wenn auch der Prozentsatz der Mohammedaner (etwa 53%) und der Osmanli (etwa 25%) ein recht beträchtlicher ist und politisch vielleicht einmal ins Gewicht fallen wird. Jedenfalls ist der türkischen Herrschaft in dem ihr gebliebenen Teile damit eine sehr starke Stütze gegeben. Auch dürften die vier Völker der Albanesen, Griechen, Bulgaren, Osmanen fast die gleiche Kopfzahl haben. Dabei stehen die politischen Ansprüche der Griechen, Serben und Bulgaren einander scharf gegenüber. Die europäischen Besitzungen des Sultans bilden so heute nach Flächeninhalt wie Einwohnerzahl, wenn auch nicht nach ihrer politischen Bedeutung, einen nicht minder wichtigen Teil des noch immer ausgedehnten Reiches, dessen Schwergewicht jetzt auf Asien ruht.

Es umfaßt die europäische Türkei von den natürlichen Gebieten der Halbinsel das untere Maritzabecken und seine Randgebirge nebst der thrakischen und der Halbinsel von Gallipoli, den größeren Teil des Rhodopemassivs, das makedonische Berg- und Hügelland, die Beckenlandschaften von Altserbien, das Limplateau, das Gebirgsland von Albanien.

1. Thrakien.

Das untere Maritzabecken mit seinem steinigen, von meist wasserlosen Bach- und Flußbetten zerrissenen Boden trägt auf weite Strecken Steppencharakter, ja die

Steppe reicht bis dicht vor die Thore von Konstantinopel. „Auf der Landseite von Konstantinopel menschenleere Einöde! Soweit das Auge reicht, nichts als unbebaute Flächen und baumlose Hügel und kaum entdeckst Du einen sandigen Saumpfad durch das hohe Heidekraut und Gestrüpp. Dies ist die Campagna des neuen Rom!" (Moltke.) „Von Konstantinopel nach Adrianopel kann man reisen ohne einen Baum und ohne einen Berg zu sehen; ja man kann hier fast wie ein Seemann in gerader Richtung nach dem Kompaß steuern, ohne Gefahr, auf den flachen Terrainwellen eines endlos scheinenden Steppen- und Weidelandes, wo es keinen Weg giebt, weil alles Weg ist, seinen Weg zu verlieren." (v. Hochstetter.) Man zog vor Erbauung der Eisenbahn den Weg zur See von Rodosto aus der Reise durch diese Steppe vor, sie schied Konstantinopel von der Halbinsel, die ihm von ihren Erzeugnissen fast nichts, außer was zur See kam, für den eigenen Bedarf oder zur Ausfuhr lieferte. Die ödeste, fast ganz vegetationslose, im Sommer wüstenartig verbrannte, von Staubstürmen durchfegte Strecke liegt östlich von Tschorlu. Weite kahle Flächen, hier wie im oberen Maritzabecken mit hunderten künstlicher Hügel, wohl Grabhügel, bedeckt, nur mageren Schafen kärgliche Nahrung bietend, prägen der Landschaft ihren Charakter auf. Nur hie und da werden sie von Beständen niedriger Eichengestrüppe unterbrochen, aus welchen Holzkohlen gewonnen werden. Diese sind wohl Reste einstiger größerer, zum Teil noch in römischer Zeit vorhanden gewesener Waldbedeckung. Doch finden sich auf den Höhen des Istrandschagebirges noch ausgedehnte, wenn auch verwüstete Wälder von Buchen und Eichen. Die angebauten Flächen um die weit auseinander gelegenen Siedlungen des entvölkerten Landes machen mehr oasenartigen Charakter und umfassen im östlichen Thrakien nur einen geringen Teil der Gesamtbodenfläche. Anbaufähig, und zwar in reich lohnender Weise ist aber der bei weitem größte Teil des Landes, es fehlt nur an Menschen. Es wird in erster Linie, namentlich auf den Alluvialflächen am Ergene und der Maritza, dann auf der Lößterrasse vor dem Istrandschagebirge Weizen gebaut, von welchem noch immer beträchtliche Mengen zur Ausfuhr gelangen, hie und da auch Mais im Großen, wie bei Wisa und auf den Maritzaauen, auch Hirse, Tabak, während Weinbau, neuerdings durch Ausfuhr nach Frankreich belebt, namentlich am inneren Hange des Istrandschagebirges größere Bedeutung erhält. Es haben selbst Franzosen größere Ländereien bei Eregli am Marmarameere zu Weinbau erworben und bepflanzt. Der Tabaksbau ist bedeutend und liefert ausgezeichnete Tabake in der thrakischen Küstenebene um Karasu, Jenidsche und Gümürdschina, auch in der Rhodopelandschaft Sultanjeri. Alle Ortschaften sind von ausgedehnten Fruchthainen umgeben und machen daher, zumal sie meist an starke Quellen gebunden sind und es ihnen an Wasser nicht fehlt, in dem kahlen Lande einen wohlthuenden, oasenartigen Eindruck. Es sind unsere mitteleuropäischen Fruchtbäume, zu denen nur der Maulbeerbaum, zu der jetzt immer mehr namentlich infolge der Krankheit der Raupe in Verfall geratenden Seidenzucht, der Aprikosen, der Pfirsich- und der Feigenbaum hinzukommt, während Gemüse jeder Art, Melonen, Artischolen, Tomaten u. dgl. bei der hohen Wärme des Sommers unter den Fruchtbäumen in Fülle gedeihen. Der Ölbaum tritt erst an den südlichen Steilgehängen des Tekirgebirges am Golf von Saros und auf der Halbinsel von Gallipoli auf, die einem lichten Haine von Öl- und anderen Fruchtbäumen gleicht. Die Ausfuhr von Olivenöl von Gallipoli,

Schkoplje (Uschkub).

(Nach einer Photographie.)

zum Teil allerdings mit von der benachbarten Küste Kleinasiens, steigt in einzelnen Jahren auf 3½ Millionen Mark, von Wein auf 2.2 Millionen Mark. Bei den ausgedehnten Weidestrecken, auf welchen sich schon im Altertum die berühmten thrakischen Rosse tummelten, hatte das untere Maritzabecken stets einen sehr bedeutenden Bestand an Pferden, Rindern und Schafen, der letzte Krieg 1877/78 hat denselben aber so geschädigt, daß es lange dauern wird, ehe er wieder auf den früheren Stand kommt. Auch hier sind Pferde und Rinder entartet, nur Schafzucht, welche Fleisch, Käse und Wolle liefert, lohnt einigermaßen.

Die Gewerbthätigkeit Thrakiens erstreckt sich nur auf Gegenstände des unmittelbaren Bedarfes im Lande selbst, alles mit sehr einfachen Anlagen und Kleinbetrieb, Sägemühlen, Wolltuchwebereien, Gerbereien, Töpfereien, eine Segeltuchweberei in Gallipoli für die einheimischen Fahrzeuge u. dgl. Der Handel unterliegt nach dem Ausfall der Ernte großen Schwankungen und ist bei der Bedürfnislosigkeit der Bewohner gering. Die Frachtsätze der Eisenbahnen sind hoch, weil die Wagen von den Endpunkten der Linien Konstantinopel und Dede Aghatsch meist leer ins Innere laufen. Auf diese beiden Linien, die sich unterhalb Adrianopel verknoten und eine Länge von 458 km haben, vereinigt sich jetzt ein großer Teil des Verkehrs, doch hat die Linie des unteren Maritzathales fast nur Bedeutung für die Ausfuhr; in erster Linie von Getreide und Wolle für zirka 50 Millionen Mark jährlich. Die Einfuhr geht überwiegend von Konstantinopel aus und erstreckt sich auf Erzeugnisse der europäischen Gewerbthätigkeit und sogenannten Kolonialwaren, Zucker, Kaffee, Gewürze, feinere Bekleidungsstoffe u. dgl.

Nach der heutigen, übrigens wie überall in der Türkei sehr häufig und oft nicht aus sachlichen Gründen wechselnden politischen Einteilung bildet das untere Maritzabecken mit den noch türkischen Teilen der Rhodope und der thrakischen Küstenebene bis zum Karasu die Provinz (Vilajet) Adrianopel (Edirne), welche in die nach ihren Hauptorten genannten Kreise (Sandschaks) Adrianopel, Kirkkilisse, Tekir Dagh (Rodosto), Gallipoli, Dede Aghatsch und Gümürdschina zerfällt. Die eigentliche thrakische Halbinsel bildet mit asiatischen Landesteilen das Vilajet Konstantinopel mit der Kaza Tschataldscha.

In Thrakien wie in Makedonien treten die Siedlungen fast immer in Form geschlossener Ortschaften auf, namentlich in Thrakien, die wesentlich türkisches Gepräge haben. Die Außenansicht der türkischen Städte ist meist sehr malerisch. Vor den Thoren (vgl. die Ansicht von Üsküb) breiten sich weithin die Friedhöfe aus mit zahllosen aufrecht stehenden, oft unbehauenen beturbanten Leichensteinen. Sie gleichen, wo die Cypresse noch gedeiht, häufig dunklen Cypressenhainen. Dann folgt in Grün der Fruchtbäume getaucht die Häusermasse, überragt von den Minarehs und Kuppeln der Moscheen, in der Regel um eine Anhöhe gelagert, welche die Festung trägt. Das Innere entspricht der Außenansicht selten. Schon die Thore sind die Ablagerungsstätte für allerlei Unrat. Die Bazarstraße meist die Hauptstraße der Stadt, durchschneidet dieselbe, gebildet von einstöckigen Bretterbuden, in welchen die Kaufleute und Handwerker übertags ihren Geschäften obliegen und die sie mit Sonnenuntergang schließen, um in ihre Wohnungen heimzukehren. Meist sind die verschiedenen Handwerke in eigenen Straßen vereinigt. Die Straßen, namentlich der inneren Stadtviertel sind eng, winklig, mit schlecht gepflasterten erhöhten Stiegen für die Fußgänger zu beiden Seiten, die Mitte, meist einen Fuß

tiefer gelegen und zugleich das Rinnsal des Regen- und Schmutzwassers, daher oft von unergründlichem Schmutz, dient den Reit- und Lasttieren. Nicht selten sind die Straßen nur von Mauern eingefaßt, die hie und da von geschlossenen Thüren durchbrochen sind, jedenfalls ist das untere allein aus Stein erbaute Stockwerk der Häuser, wenn dieselben an der Straße selbst liegen, fensterlos, die Fenster des oberen vorspringenden Stockwerkes mit dichten vorspringenden Gittern gegen Blicke von außen verwahrt. Der charakteristisch türkische leichte Holzbau (vgl. die Ansicht) herrscht überall, selbst in Stambul. Die Dächer sind sehr flach und mit Ziegeln gedeckt. Verheerende Feuersbrünste sind daher überall häufig, und wie in Konstantinopel ausgedehnte, sich in der Neuzeit häufig nur sehr langsam oder gar nicht wieder mit Häusern bedeckende Brandstätten, die oft ganze Stadtviertel umfassen, zu den kennzeichnenden Erscheinungen gehören, so auch in den Provinzstädten. Straßenlärm ist den Städten des Orients meist fremd.

In Albanien, zum Teil auch in der Rhodope bilden nur die wenigen größeren Städte geschlossene Ortschaften, die Dörfer bestehen meist aus einzelnen verstreuten Höfen und Häusern, die vielfach fest aus Steinen aufgeführt und selbst mit starken Türmen bewehrt sind.

Die Siedelungen sind in Thrakien allenthalben teils ans Meer, teils an die Maritza gebunden. Nur am Fuße des Kalksaumes des Istrandschagebirges bieten, wie wir schon sahen, starke Quellen die Hauptbedingung zur Bildung größerer Siedelungen, welche auch einen großen Teil des Jahres der großen Diagonalstraße den Verlauf vorschrieben. Die namhafteste Siedelung dieser Städtereihe ist Kirkkilisse (Vierzigkirchen) mit etwa 12.000—14.000 Einwohnern, mit sehr fruchtbarer Umgebung. Jena ist besonders reich an Quellen, Bunar Hissar (Quellenschloß) verdankt seinen Namen seiner überaus malerischen Lage und seinen herrlichen kalten Quellen, die mitten in der Stadt aus schneeweißen Kalkfelsen hervorbrechen. Tschataldscha, mitten in einem großen Walde von Fruchtbäumen, verdankt sein verhältnismäßiges Aufblühen der Lage an der Eisenbahn nahe der Hauptstadt. Gallipoli, die Meerengenstadt und Vorhafen von Konstantinopel, ist ein ziemlich wichtiger Ausfuhrplatz, der malerisch vom Meeresufer ansteigt (zirka 25.000 Einwohner). Etwas geringer ist die Bedeutung von Rodosto. Auch Dimotika (Didymonteichos), nach seiner festen Lage um einen steilen Burgfelsen an der Einmündung eines Rhodopeflüßchens in die Maritza benannt, deshalb öfter vor der Eroberung Konstantinopels Sitz der Sultane und nachmals auch Karl XII. als Aufenthalt angewiesen, ist jetzt von geringer Bedeutung. Dagegen hat die Gunst der Lage Adrianopel (türkisch Edirne) auch in der Neuzeit nicht völlig von der Höhe seiner Glanzzeit, als es Hauptstadt des Türkenreiches war, herabsinken lassen. Rings von vorgeschobenen Festen umgeben, bildet es jetzt zugleich das äußerste Bollwerk von Konstantinopel, an dessen Besitz zugleich derjenige des unteren Maritzabeckens geknüpft ist. „Adrianopel liegt am Zusammenfluß der Tundscha, Maritza und Arda, drei beträchtlicher Ströme, welche nur auf Brücken überschritten werden können, in der Stadt unter rechtem Winkel zusammenstoßen und dann vereinigt abfließen. Es werden hierdurch vier breite Thäler in Kreuzform gebildet, zwischen welchen die Höhen in sanfter Hügelbildung, aber mit ziemlich starken Erhebungen und von Wein- und Obstgärten bedeckt, emporsteigen. Die Stadt selbst liegt teils in der Niederung, teils auf dem Fuße des am nächsten hervortretenden Thalrandes zwischen der Tundscha und unteren Maritza.

Türkisches Haus in Stambul.

(Nach einer Photographie.)

Adrianopel von der Maritza aus.

(Nach einer Photographie.)

Dort auf dem höchsten Punkt (namentlich dem von Osten Kommenden aus sehr großer Entfernung sichtbar) erhebt sich die gewaltige Kuppel der Selimmije. Der erste Anblick von Adrianopel ist von überraschender Schönheit. Die weißen Minarehs und die bleigedeckten Kuppeln der Moscheen, der Bäder und Karawanserais erheben sich in zahlloser Menge über die endlose Masse flacher Dächer und die breiten Wipfel der Platanen. Prachtvolle steinerne Brücken wölben sich über die schnellfließenden Ströme, die blendenden Baumwollsegel der Schiffe zeichnen sich auf breite grüne Wiesen ab und vergoldete Halbmonde blitzen von allen Spitzen in der dunkelblauen Luft. Zur Rechten, jenseits der Tundscha ragen über düstere Cypressen die Türme des alten Serajs, in welchem die osmanischen Herrscher hausten, während sie das byzantinische Reich bedrängten, und soweit der Blick über die unbegrenzte Landschaft schweift, erblickt man nur üppige Fluren, Wälder von Obstbäumen und wohlhabende Dörfer.“ (Moltke 1829, seitdem würden wohl die Farben etwas blasser aufzutragen sein.) Die Bevölkerung dürfte doch wohl noch 100.000 betragen, bunt gemischt aus Osmanli (vielleicht 33%), Griechen, Bulgaren, Juden, Armenier u. s. w.

In Bezug auf wunderbare Vereinigung von Naturreizen mit natürlicher Festigkeit und Vielseitigkeit der Beziehungen dürfte sich wohl keine Stadt der Erde mit Konstantinopel vergleichen lassen. Auf der Grenze zweier Erdteile und zweier Meere gelegen, erscheint es von der Natur wie zu einem Sitze des Welthandels und zu einem Brennpunkte politischer Macht, zum Mittelpunkte eines mächtigen Reiches bestimmt, ungefähr in der Ausdehnung, wie es die Türken im siebzehnten Jahrhundert zusammenerobert hatten. Der Besitz Konstantinopels wiegt den manches Königreiches auf. Seine äußeren, nur von einem Angriffe zu Lande und zu Wasser zugleich zu überwältigenden Verteidigungslinien liegen am äußeren Eingang des Bosporus und der Dardanellen, an den Wurzeln der thrakischen und bithynischen Halbinseln, also in zwei Erdteilen, von denen beiden zugleich der Angriff erfolgen muß. So lange sie nicht überwältigt sind, stehen der Stadt die reichen Landschaften um das Marmarameer zur Verfügung, ist das europäische Gestade verloren, so bleibt das asiatische, beherrscht der Feind, von Norden kommend, das schwarze Meer, so bleibt der Archipel und umgekehrt. Beide Meerengen sind daher zu beiden Seiten mit wahren Musterkarten von Befestigungsanlagen der verschiedensten Zeiten besetzt, wie auch schon das schwächer werdende byzantinische Reich zur Abwehr der Barbaren quer über die thrakische Halbinsel eine Mauer zog. An diesem Punkte laufen wichtige Handelsstraßen zusammen, sowohl zu Lande wie zu Wasser, zwei Erdteile treten hier in Beziehungen zu einander und in Austausch ihrer Erzeugnisse, während der dritte auf gerader südlicher, fast zu zwei Drittel durch ein Inselmeer führender Wasserstraße bequem erreicht wird. Die Diagonalstraße der südosteuropäischen Halbinsel setzt sich diagonal durch Kleinasien, durch die kilikischen Thore nach Syrien, Arabien und Mesopotamien fort, künftig der kürzeste Weg nach Indien; die Via Egnatia findet ihre Fortsetzung in der Straße durch Kleinasien über Angora und Siwas nach Armenien und Persien. Alle Gestadeländer des schwarzen Meeres verkehren nur durch den Bosporus mit dem Mittelmeere, namentlich laufen hier die Linien von Batum und Trapezunt, vom Asow'schen Meere und der Krim, von Odessa und der Donaumündung zusammen. Letztere setzen sich am Westgestade Kleinasiens durch den Suezkanal nach Indien

und China fort. Konstantinopel liegt diesen Ländern um vieles näher als die Weltstädte Nordwesteuropas, es liegt nur an den Herren dieses Punktes, die Gunst seiner Lage voll zur Geltung zu bringen. Es gehört nicht allein Europa und seiner Südosthalbinsel an, Kleinasien hat fast ebensoviel Anteil an ihm, denn mag auch der Schwerpunkt des Handels von Kleinasien immer an der Westküste gelegen haben, sein politischer Schwerpunkt liegt, wie die Vorgänger von Konstantinopel, Nikomedien und Brussa, zeigen, im Nordwesten, da, wo die Beziehungen zu Europa die innigsten sind. Denn beide Halbinseln bedingen einander, beide bilden vereinigt ein politisches Ganze, nicht aber jede für sich. Konstantinopel ohne den Besitz wenigstens des nordwestlichen Kleinasiens ist ebenso unhaltbar wie etwa Köln als Hauptstadt Frankreichs gegenüber einem deutschen Deutz. Für die südosteuropäische Halbinsel allein als Hauptstadt liegt Konstantinopel zu exzentrisch, für beide Halbinseln ist es der wahre Schwer- und Mittelpunkt. Für die künftige Gestaltung der Dinge im Orient ist dies von entscheidender Bedeutung. Ein bulgarisches oder gar russisches Konstantinopel gegenüber einem türkischen Skutari ist auf die Dauer unmöglich, eher noch wäre ein griechisches Konstantinopel als Teil eines wesentlich maritimen Klein- oder Mittelstaates mit einem Streifen Thrakiens als Isolierschicht denkbar.

Daß die Weltstadt sich am Bosporus und nicht an den Dardanellen, in Europa und nicht in Asien entwickelte, trotzdem dort die thrakische Steppe, wenn auch wohl nicht von Anfang an die Stadt von Europa schied und für die Ernährung ihrer Bewohner auf Asien anwies, beruht außer auf den zu großen Verhältnissen dieser letzteren Meerenge darauf, daß sie hier zu ungünstige Landverbindung mit beiden Halbinseln besäße, während am schmalen, leicht zu überschreitenden, an Buchten reichen Bosporus am südlichen Eingange das goldene Horn einen der herrlichsten Häfen der Welt und auf der von ihm abgesonderten Halbinsel eine natürlich feste Städtelage schafft, unter deren Mauern die Strömung aus dem schwarzen Meere alljährlich ungeheure Mengen von Fischen anhäuft und die Schiffe vorüberträgt. In der That konnte man diejenigen blind nennen, die sich nicht hier, sondern auf der asiatischen Seite zuerst ansiedelten. Dazu ist das Klima, wenn auch von der Winterkälte der russischen Steppen oftmals in für die Breite von 41° N. Br. ungewöhnlicher Weise beeinflußt, ein sehr gesundes, durchaus nicht erschlaffendes, da die Sommerhitze vom kühlen Hauch des schwarzen Meeres gemindert wird. Auch an landschaftlichen Reizen vermögen wohl nur wenige Städte sich mit Konstantinopel zu messen, das die Türken mit Recht als Deri Seadet, die Pforte der Glückseligkeit, bezeichnen. Im Jahre 628 v. Chr. wie man annimmt von dorischen Ansiedlern gegründet, gewiß an Stelle einer älteren Siedelung, hatte Byzantion wegen seiner wichtigen, aber auch zugleich gefährdeten Lage an der Grenze der griechischen Welt sehr wechselnde Schicksale zu ertragen, die aber namentlich in römischer Zeit mit dem Vorrücken der Grenzen die aufsteigende Entwicklung der Stadt nicht dauernd zu hindern vermochten. Zur Weltstadt wurde sie aber erst dadurch, daß Konstantin der Große in die nun nach ihm benannte Stadt den Herrschersitz des römischen Weltreiches verlegte. Der Besitz dieser Hauptstadt allein hielt das innerlich faule byzantinische Reich, das zuletzt nur aus der Hauptstadt und ihrer Umgebung bestand, durch alle Stürme der großen Völkerwanderung und des Mittelalters hindurch aufrecht, die endliche Eroberung durch

Thurm von Galata.

Stambul im Vordergrunde, Galata gegenüber, Pera auf der Höhe.

Konstantinopel.

(Nach einer Photographie.)

die Türken 1453 gab der Stadt, wenn uns auch überall die großartigen Trümmer von Römerbauten entgegentreten, ein wesentlich neues Gepräge und überwiegend neue Bewohner. Nicht nur Türken und Mohammedaner ließen sich in Menge in der neuen Hauptstadt nieder, auch christliche Bewohner wurden aus Europa und Asien — es sei namentlich an die Armenier erinnert — in Massen dorthin verpflanzt. So bildeten sich, da damals wie noch heute im Orient das Religionsbekenntnis die schärfste Scheidewand bildet, von der türkischen Besitzergreifung an die besonderen, nur je von einem Volk, einem Religionsbekenntnis bewohnten Stadtteile, deren Bewohner sich erst jetzt, aber noch immer in geringem Maße zu mischen beginnen, türkische, vor allem Stambul, die vordere Halbinsel, armenische, griechische (Fanar), jüdische (Haßkjiöi), zu denen sich erst in der allerneuesten Zeit wieder christliche europäische (Pera, Galata) von einiger Bedeutung gesellt haben, denn die starke, bis dahin überaus einflußreiche italienische Kolonie wurde von den Eroberern fast vernichtet. Auch die griechische Bevölkerung mag lange Zeit gering gewesen sein. Die Ausdehnung der Stadt war durch die örtlichen Verhältnisse vorgezeichnet. Das goldene Horn und der Bosporus sind so schmal, daß sie den Armen eines Flusses gleichen, welcher eine Stadt durchfließt. Sobald die ursprünglich auf der Spitze der Halbinsel, an Stelle des heutigen Serai gegründete Stadt Byzantion große Ausdehnung zu erlangen begann, mußte sie, da ihrem Wachstum über die Halbinsel hinaus und mit der Entfernung von ihrer Lebensader, der Meerenge, Schranken gesetzt waren, über das Goldene Horn auf die gegenüber liegenden Hügel hinübergreifen (daher Pera), während erst später am Fuße derselben als Schiffslände Galata in den Händen der Genuesen als besondere befestigte Stadt zur Entwicklung gelangte und mit diesem besonderen Namen unterschieden wurde, und das den Verkehr an der asiatischen Seite vermittelnde Skutari als Vorstadt in ähnliche Beziehungen trat wie etwa Deutz zu Köln. Weiterhin aber mußte sich die Weltstadt am Goldenen Horn wie am Bosporusstrome aufwärts entwickeln, auf dessen ruhigen Gewässern, immer mehr mit einander verwachsend, die zahlreichen kleinen Ortschaften, die meist am Ausgang kleiner Seitenthäler und an Buchten erwuchsen, bequem mit dem Kern der Riesenstadt, der City, dem eigentlichen Stambul verkehrten. Heute haben wir alle die kleinen Städte aufwärts am Bosporus bis Therapia und Bujukdere, wo die Vertreter der europäischen Mächte im kühlen Anhauch des nahen schwarzen Meeres den Sommer verbringen, zu Konstantinopel zu rechnen. Gewiß hat auch Konstantinopel seit Konstantin Zeiten der Blüte und des Rückganges gehabt, aber der Niedergang des byzantinischen Reiches wurde in der Hauptstadt vielleicht weniger sichtbar dadurch, daß sich dort an die Stelle der Byzantiner die Italiener setzten, die dasselbe zu einem Hauptsitze ihres Handels und zum Ausgangspunkte ihrer Beziehungen zum Gebiete des schwarzen und Asow'schen Meeres, wie ihrer von diesen ausgehenden Handelsstraßen machten, genau so wie seit einigen Jahrzehnten an Stelle des verarmenden Türkentums eine täglich an Zahl, Wohlstand und Einfluß wachsende europäische Kolonie tritt, die schon nicht mehr auf Pera beschränkt ist, sondern ihre Kaufläden und Villen und sonstigen Anlagen über das ganze weite Stadtgebiet ausbreitet. Wie seit der türkischen Eroberung die leichten türkischen Holzhäuser an Stelle der wohl meist steinernen Bauten aus römischer und byzantinischer Zeit traten, so daß sich nur noch im Fanar feste Steinpaläste erhalten haben, so tritt heute der euro-

päische Stein- und Backsteinbau mehr und mehr hervor. Und von den Bauten der Türken werden nur einige Moscheen aus der großen Zeit, wie die gewaltige Achmedjeh, den etwaigen Untergang der türkischen Macht überdauern, gewiß nicht die Kaiserpaläste. Die malerischen großartigen Trümmer der zum Teil dreifachen römischen Mauer an der Landseite von Stambul, die Wasserleitungen und Cisternen, die Sofienkirche werden aber noch manches Geschlecht überdauern.

Die älteste Siedelung auf der Stelle von Konstantinopel lag auf der nordwärts gegen den Bosporus vorgestreckten Spitze der Halbinsel, welche später die Akropolis und seit türkischer Zeit das längst nicht mehr als Wohnsitz der Sultane dienende Serai trug, einen durch Mauern und Türme abgeschlossenen Stadtteil mit ausgedehnten Gartenanlagen. Von da hat sich in römischer Zeit die Stadt über die vom Goldenen Horn ziemlich steil, vom Marmarameer etwas sanfter ansteigende, flach gewölbte Halbinsel ausgebreitet, deren vom Schutt der Zerstörungen und Brände verhüllte, wohl auch vielfach künstlich geebnete Oberfläche heute nur noch flache Wellen und eine einzige flache feuchte Thalfurche erkennen läßt, welche dem Goldenen Horn in einem Abstande von etwa 1600m parallel sich zu einer ehemaligen Bucht am Marmarameere senkt, dem heute zum Teil noch mit Gärten (Vlanga Bostan) bedeckten Hafen des Theodosius. In einem mittleren Abstande von 5500m vom Südeingange des Bosporus endet die Stadt an der alten römischen Mauer, die in einer Länge von 6km vom Goldenen Horn zum Marmarameer geführt ist und dort mit dem Schloß der sieben Türme (Jedi Kule) endet. Jenseits der Mauer liegt noch ein schmaler Saum von Gärten und mit Cypressen bestandener Friedhöfe, etwas weiter und höher die riesigen Kasernen von Daud Pascha und Ramis Tschiftlik, dann beginnt die kahle thrakische Steppe. Nur am Ufer des Marmarameeres schließen sich Dörfer und Villen an und am Goldenen Horn kleinere Vorstädte, namentlich Eyub mit den Grabmälern mehrerer Sultane. Die Eisenbahn nach Belgrad hat ihren Bahnhof in Stambul selbst am Eingang ins Goldene Horn, sie ist so nahe dem Marmarameere durch das Serai und die ganze Stadt geführt und tritt am Schloß der sieben Türme aus. Die gegen die Mauer hin gelegenen Stadtteile sind unbelebt, von Gärten und nicht wieder bebauten Brandstätten durchsetzt, der Verkehr und Handel ist in den dem Goldenen Horn und den beiden nach Galata hinüberführenden Brücken zugekehrten Stadtteilen vereinigt. Dort liegt der große Bazar und viele Hans, dort liegen die Ministerien, die Hohe Pforte, das Seraskierat (Kriegsministerium) und die bedeutendsten Moscheen die Sophienmoschee, die Achmedjeh, Sulimanieh, Mehmedjeh, Selimjeh u. a.) mit ihren Unterrichtsanstalten.

Auf der Nordseite des Goldenen Horns liegt zunächst am auf 280m verengten Eingange desselben die eigentliche Verkehrsstadt Galata, am Strande entlang und die Höhe hinauf bis zu dem gewaltigen Rundturme der Genueser, die als die eigentlichen Gründer von Galata anzusehen sind (dreizehntes Jahrhundert). Darüber auf der Hochfläche dehnt sich rasch wachsend und sich immer mehr einer europäischen Großstadt anähnlichend Pera aus, wo die Paläste der europäischen Botschaften liegen. Weiter nordwärts sind auch hier die Höhen von riesigen Kasernen gekrönt, wie eine andere auf der asiatischen Seite, die Selimskaserne, den Eingang in den Bosporus beherrscht. Unten am Strande des Goldenen Horns schließt sich ein Stadtteil an den andern, Tershane (das Arsenal), das jüdische

Hasköi, Chalydsche Oglu, am Bosporus Tophane (die Artilleriewerkstätten), Fyndykly, Dolma Baghtsche mit dem alten gleichnamigen Sultanspalaste, eine großartige Anlage unmittelbar am Ufer des Meerstromes, Beschik Tasch mit Tschiragan Serai und Jildis Kiosk, den neuen Sultanspalästen, weiterhin Ortaköi, Arnautköi, Bebek u. s. w. Der Seraispitze gegenüber auf der asiatischen Seite des hier 1575^{m} breiten Bosporus steigt Skutari die sanften Höhen empor, südlich davon das auf einer kleinen Halbinsel vorwiegend von Griechen und Europäern bewohnte neu und regelmäßig gebaute Kadiköi (Chalkedon), nordwärts auch hier eine ununterbrochene Reihe von Ortschaften am Ufer entlang. Bis nach Bujukdere auf dem europäischen, Beïkos auf dem asiatischen Ufer reicht dieser Saum von Vororten, dort endet er aus geologischen Gründen: die Steilufer des Eruptivgebietes gewähren keinen Raum mehr, obwohl gerade gegen den Eingang ins schwarze Meer hier sich die kühlsten Sommerfrischen finden würden. Der Anblick und der Eindruck der so dreigeteilten weitläufigen Weltstadt von außen, namentlich wenn man von Süden kommt, und das Häusermeer von Stambul mit den zahllosen, die Hügel krönenden hochragenden Kuppeln und Minarehs der Moscheen, dann den von Schiffen aller Völker wimmelnden Bosporus und das Goldene Horn erblickt, ist ein einziger großartiger, nie wieder verwischter. „Die ganze 20^{km} lange Strecke von Konstantinopel bis Bujukdere bildet eine einzige fortlaufende Stadt von Wohnungen und Lusthäusern, Kiosken, Moscheen, Springbrunnen, Bädern und Kaffeehäusern. Die Gärten steigen auf Terrassen empor und die mächtigen Cypressen der Begräbnisplätze krönen die Gipfel. Wenn man längs der Ufer einen Quai ausgeführt hätte, so würde dieser gewiß der schönste Spaziergang der Welt sein. Die Reichen und Mächtigen haben aber ihre Häuser und Gärten dicht an und über dem Meere selbst haben wollen, und die schlecht gepflasterte Straße zieht sich oft durch elende Hütten, durch Thorwege und zwischen hohen Mauern hin ... Oft nimmt der Weg plötzlich eine Wendung, Du stehst vor einer Moschee, neben einem Springbrunnen und unter mächtigen Platanen am klaren plätschernden Strom des Bosporus ... Und zehn Minuten weiter von dieser Szene des Lebens und Überflusses kannst Du in eine weite menschenleere Einöde treten. Du darfst nur auf die nächste Höhe hinaufsteigen, so liegt der thrakische Chersones, ein Hügelland, vor Dir, auf welchem Du kein Dorf, keinen Baum, kaum einen Weinberg, sondern nur einen steinigen Saumweg erblickst. Der Fluch einer schlechten habgierigen Verwaltung ruht auf diesen Fluren." (Moltke.)

Nur einen, allerdings empfindlichen Mangel besitzt Konstantinopel, den Mangel an Trinkwasser. Der felsige Boden der Stadt liefert nur wenig und leicht salziges Wasser, sodaß die Bevölkerung ursprünglich und vielfach noch heute auf die zu jedem Hause gehörigen Zisternen angewiesen war. Um dem abzuhelfen, wurde früh das in immer zahlreicher und größer angelegten Sammelbecken (türkisch Bend) inmitten des heiligen Waldes von Belgrad auf der Wasserscheide nahe dem schwarzen Meere aufgespeicherte Wasser einige 30^{km} weit über tiefe Thäler hinweg nach Konstantinopel geleitet, und von den römischen Kaisern waren, um, falls bei einer Belagerung die Leitung zerstört würde, die Stadt zu sichern, großartige, teils offene, teils überwölbte Zisternen auf den höchsten Punkten der Stadt angelegt worden, welche die Türken haben verfallen lassen. Doch haben die Sultane des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts die Leitungen verbessert und die Bends vermehrt.

Der größte der sieben durch gestaute Bäche gebildeten Bends im Walde von Belgrad ist 800m lang und faßt 8—10 Millionen Kubikfuß Wasser. Wasserverkäufer gehören daher namentlich in den trockenen heißen Sommern, wo die Hauszisternen meist versiegen, zu den Charakterfiguren der Straßen von Konstantinopel und das Wasser ist bei der ungenügenden Zufuhr oft sehr theuer.

Das Goldene Horn und der Bosporus bilden einen der herrlichsten Häfen der Welt, welcher vielleicht die Flotten aller Völker zu fassen vermöchte und auch heute noch einer der besuchtesten Häfen ist. Freilich fehlt es noch vielfach an den Kunstanlagen, welche der Großverkehr der Neuzeit nicht entbehren kann. Er ist so ziemlich auch die einzige Station der türkischen Flotte, die den Hafen nur selten verläßt. Da, von den neueren Pferdebahnen abgesehen, der Verkehr der ausgedehnten Weltstadt, deren Bewohner in großer Zahl nur übertags zu den Geschäften aus den Vororten am Bosporus nach Stambul, Galata und Pera kommen, überwiegend zu Wasser vor sich geht, so ist der Bosporus von Sonnenaufgang bis zu ihrem Niedergang, wo sich der Orientale in sein Haus zurückzieht, von einer ungeheuren Zahl von Fahrzeugen belebt, unter denen die kleinen Kaiks, schmale, schneidig gebaute leichte Ruderboote, die pfeilschnell die Flut durchschneiden, zu den Charakterfiguren des Bosporus gehören. Konstantinopel ist der erste Einfuhrhafen der Türkei, während die Ausfuhr, da ihr ein größeres unmittelbares Hinterland fehlt, geringer ist. Der Schiffsverkehr umfaßte 1887: 17.344 Schiffe von 8,666.012 Registertonnen, wovon auf die englische Flagge etwas über die Hälfte kommt, während die türkische selbst hinter der griechischen weit zurücksteht. Im allgemeinen ist noch hier der Verkehr in aufsteigender Linie. Die Bevölkerung von Konstantinopel ist eine überaus bunte, wie es der Hauptstadt eines sich über drei Erdteile erstreckenden Reiches entspricht, welches eine große Zahl sehr verschiedenartiger Völker umfaßt. Alle Völker Europas sind hier zum Teil in ansehnlicher Zahl vertreten, neben ihnen viele asiatische und afrikanische, sodaß das Gemisch der Farben und Trachten in den engen Gassen und namentlich auf der großen Brücke ein außerordentliches ist, der schildernden Feder eines Theophile Gautier würdig. Die amtliche Statistik giebt für 1885 die Bewohnerzahl zu 871.562 an, worin die Bewohner von Skutari und den Ortschaften am Bosporus inbegriffen sind. Es mag die Zahl, wenn überhaupt, so doch nur um weniges zu hoch gegriffen sein. Es kämen danach auf die (ethnisch überaus bunt gemischten, aber meist Türkisch sprechenden) Mohammedaner, deren Zahl durch die Zuwanderung aus den abgetretenen Landschaften in den letzten zehn Jahren jedenfalls sehr gewachsen sein muß, 384.910, auf die Griechen 152.741, zu denen wohl mindestens noch 15.000 Angehörige des griechischen Staates hinzuzurechnen sind, die Armenier 149.590, Israeliten 44.361, Levantiner (Nachkommen früherer katholischer Einwanderer aus dem romanischen Europa) 6442, Bulgaren 4377, fremde Unterthanen 129.243. Unter diesen stehen die Griechen obenan, nächstdem Italiener. Die Zahl, der Wohlstand, der Einfluß der Europäer wächst seit dem Krimkriege außerordentlich rasch von Jahr zu Jahr. Der Handel und die Geldgeschäfte liegen schon ganz in ihren Händen: das sinkende Türkenreich bietet das gleiche Schauspiel wie einst das der Byzantiner. Der größere Teil der Stadt trägt die oben geschilderten Züge türkischer Städte, die engen, winkligen, schlecht gepflasterten Straßen, voll Schmutz und Unrat, in welchen sich zwischen Scharen halbverhungerter Hunde in den

Geschäftsvierteln Menschen und Lasttiere drängen und stoßen, während in den abgelegeneren Stadtteilen kaum ein menschliches Wesen zu sehen ist. Auch hier sind die Häuser, da sie meist nur einer Familie in bescheidenen Vermögensverhältnissen dienen, klein und unansehnlich.

2. Makedonien.

Makedonien, das Becken des Vardar und teilweise der Struma mit den jenseit des Katschanikpasses gelegenen Beckenlandschaften Altserbiens, zeichnet sich durch große Fruchtbarkeit des Bodens aus, der hier, wie wir sahen, auch kostbare innere Schätze birgt. Die Beckenlandschaften von Drama, von Seres, von Monastir, von Moglena, Tetovo und das Amselfeld, vor allem die große makedonische Campania haben tiefen schweren Boden von großer Fruchtbarkeit, doch ist auch hier nur ein Bruchteil angebaut. Die Gegenstände des Anbaues sind die gleichen wie in Thrakien, nur ist der Anbau von Mais, Roggen und Hafer in den inneren Landschaften wichtiger, auch Mohn zur Opiumgewinnung wird im Großen gebaut. Die Seidenzucht ist hier ebenfalls noch blühender wie in Thrakien. An Wäldern von Eichen, Buchen, Kastanien ist Makedonien noch ziemlich reich, freilich in noch wenig zugänglichen Gegenden. So im Cholomangebirge der Chalkidike, auf dem Beschik- und Kurschagebirge, im Bunar Dagh und in anderen Gegenden. Der Handel ist fast vollständig in Saloniki vereinigt, welches die natürliche Hauptstadt und das natürliche Seethor von ganz Makedonien ist. Nur Orfano und Kavala beteiligen sich noch am auswärtigen Handel. Das Vardarthal, welchem jetzt die Eisenbahn folgt und selbst Altserbien bis Mitrovitza eng mit Saloniki verknüpft, ist die natürliche Verkehrsader Makedoniens, welche in Saloniki von der ostwestlichen Straße geschnitten wird, die sich dort vom Meere entfernend naturnotwendig die Becken von Ostrovo, Monastir und die dessaretischen Seeen aufsuchen müssen. An diesen beiden großen Verkehrslinien liegen alle namhaften Siedelungen Makedoniens; nur das Becken des Tachynosees besitzt in Seres (30.000 E.) eine größere Siedlung am Rande der reich bewässerten Ebene, in welcher zahlreiche Dörfer inmitten von Reis- und Baumwollenfeldern und Maulbeerpflanzungen liegen. Von der früher blühenden Seiden- und Wollenweberei ist wenig mehr übrig geblieben. Unbedeutender ist Drama, und von dem alten Philippi, ursprünglich nach seinen reichen Quellen Krenides genannt, das seine Bedeutung nicht allein den Bergwerken des Pangaion verdankte, sondern auch der Lage am Rande einer fruchtbaren Ebene an der Egnatia und am östlichen Eingang nach Makedonien, den es mit seiner auf einem Vorgebirge gelegenen festen Burg sperrte, sind nur noch wenige Trümmer vorhanden. Selbst die türkische Siedlung Filibedschik an seiner Stätte ist fast wieder verschwunden, wohl aber sind die römischen Dämme, auf welchen die Egnatia durch die sumpfige Ebene westlich von Philippi geführt war, zum Teil noch erhalten.

Saloniki an oder nahe der Stelle des alten, nach seinen heißen Quellen benannten Thermae, das König Kassander als Herrschersitz vergrößerte und nach seiner Gemahlin Thessalonike benannte, hat seitdem ohne Unterbrechung seine in seiner ausgezeichneten Lage begründete Bedeutung behauptet; römische und venetianische Baudenkmäler zeugen von derselben. Es ist immer nach Konstantinopel die wichtigste

Stadt der Halbinsel gewesen, die Nachfolgerin der Griechenstädte Olynth und Potidaea, die, auf der Landenge von Kassandra ganz maritim gelegen und etwaigen Angriffen der Landesbewohner entrückt, durch den auswärtigen Handel Makedoniens so rasch aufgeblüht waren. Am innersten Ende der nach der Stadt benannten Bucht gelegen, da, wo dieselbe bereits wieder von Höhen umsäumt wird, diese zum Teil mit ihren vieltürmigen, meist noch aus byzantinischer Zeit herrührenden Mauern erklimmend, entbehrt die Stadt noch aller Kunstbauten, die heute ein Hafen erfordert. Dies wird einen rascheren, aber doch deutlich erkennbaren Aufschwung als internationalen Verkehrsknoten hintanhalten. Wie wenig bedeutend auch hier, die Zustände der Halbinsel kennzeichnend, der Verkehr ist, mögen die Ausweise

Jüngste Landbildungen.

Die geographische Lage von Saloniki.

1 : 1.500 000.

von 1888/89 erhärten, wo hier 4450 Fahrzeuge mit 663.275 Tonnen verkehrten. Der Wert der Handelsbewegung erreicht im Mittel mehrerer Jahre noch nicht 60 Millionen Mark. Die Eröffnung der Eisenbahnlinie Belgrad-Saloniki im Mai 1888 und die Einrichtung von Eilzügen Berlin-Saloniki wird den Verkehr jedenfalls wesentlich heben. Die Bevölkerung von Saloniki ist zwar auch bunt gemischt, aber überwiegend jüdisch, von Juden spanischer Herkunft gebildet, die sich hier durch Betheiligung an schwereren Arbeiten als Bootsleute, Lastträger, Handwerker u. s. w. auszeichnen. Die Männer sind überaus kräftig und ähneln mehr den Arabern. Die Angaben über die Bevölkerungszahl schwanken zwischen 100.000 und 135.000, die Zahl der Juden beträgt jedenfalls nahezu zwei Drittel, das dritte Drittel kommt ziemlich gleichmäßig auf Türken und Griechen, während Serben und

Bulgaren, was politisch bedeutungsvoll ist, hier nur wenige Tausend wohnen. An der westlichen Straßenlinie liegen von namhafteren Siedlungen Jenidsche i-Vardar, nahe der Städte des alten Pella, Vodena (14.000 E.) an der Stelle des alten Aegae und Edessa, am Aufstieg der Straße zum Sumpfsee Telovo, in welchem der Abfluß des Ostrovosees zu Tage tritt, dessen Abfluß seinerseits hier den Wasserfall bildet, der der Stadt den ältesten Namen gab. Weiterhin Ostrovo und Monastir (Bitolia), 50.000 E., welches letztere als Hauptort des größten dieser Thalbecken und als Grenzstadt gegen Albanien, namentlich auch als Waffenplatz gegen die Albanesen Bedeutung hat. Dem entsprechend ist jetzt die Fahrstraße von Salonik bis hierher (jetzt Eisenbahn geplant) und bis Ochrida weitergeführt. Ochrida, malerisch am gleichnamigen See gelegen, der Hauptort des Seegebietes, hat wiederholt in der Geschichte eine Rolle gespielt (18.000 E.). Kastoria, vorwiegend griechisch (10.000 E.), in fester Lage auf einer Halbinsel im gleichnamigen See, ist der Hauptort des oberen Bistritzabeckens. An der Vardarlinie liegt Welese (türkisch Kjöprülü, 15.000 E.) und Üsküb (slavisch Schkoplje, 22.000 E.). Prilip liegt am oberen Ende des Beckens von Monastir und einer die Egnatia und die Vardarlinie verbindenden Straße, Florina am Südende, das gewerkthätige Schtip (15.000 E.) im Thal der Bregalnitza. Als Randstädte der makedonischen Ebene sind auch Niausta und Verria zu nennen. Nach der augenblicklichen politischen Einteilung zerfällt Makedonien in das Vilajet Selanik mit den Kreisen Selanik, Seres und Drama, das Vilajet Monastir mit den Kreisen Monastir, Prizren, Dibra und Koritza, das Vilajet Kosovo mit den Kreisen Prischtina, Üsküb, Ipek, Novi Pazar, Taschlidscha, also vorwiegend altserbisches Gebiet. Teile Makedoniens mit den nicht abgetrennten Teilen Thessaliens bilden jetzt das selbständige Sandschak Serfidsche.

3. Albanien und Altserbien.

Der von der Natur am wenigsten begünstigte Teil der europäischen Türkei ist unbedingt Albanien. Überwiegend rauhes, steiniges, vielfach wasserarmes Gebirgsland, auch ärmer an fruchtbaren Beckenlandschaften, der größeren ganz entbehrend, besitzt es zwar an der Westküste breite, fruchtbare Küstenebenen, aber sie sind versumpft und ungesund, nur als Winterweide brauchbar. Doch bringen die flachen Strandseeen teils durch ihre Fischereien auf Aale, Meeräschen u. s. w., teils zu Salzgärten angelegt, namentlich bei Avlona und an der Semenimündung bedeutenden Ertrag und Fische und Salz kommen im Großen zur Ausfuhr. Nur die Zadrima, die von felsigen Hügeln und Rücken durchzogene Ebene am unteren Drin und Bojana, ist gut angebaut. Dort werden Mais, Öl und Wein in Fülle geerntet, während sonst Ackerbau auf Mais, die Hauptnährfrucht Albaniens, Weizen, Gerste, hie und da auch Roggen und Hafer, nur im Kleinen für den eigenen Bedarf betrieben wird. Wo der Boden nicht von allerdings meist verwüsteten Wäldern bedeckt ist, welche, vorwiegend aus Eichen bestehend, als Weidegrund für Schweine dienen und Holzkohlen liefern, wird er nur als Weideland für Schafe verwertet. Das Jablonitzagebirge und die nordalbanischen Alpen haben noch geschlossene Hochwälder, sonst sind die Gebirge auch hier meist entwaldet und dienen als Weideland. Der Gerbersumach wächst, wie vielfach in den Mittelmeerländern,

auch in den etwas milderen Gegenden Albaniens, niedere Gestrüppe bildend, wild und wird auch in Halbkultur gehalten. Seine Blätter und Zweige liefern einen nicht unwichtigen Ausfuhrgegenstand. Die wichtigsten Gegenstände der Ausfuhr Albaniens sind aber Häute und Wolle, doch ist auch die Ausfuhr von Olivenöl von Avlona, Durazzo und Medua nicht unbeträchtlich. Immerhin bewegt sich der Handel bei der Bedürfnislosigkeit der Landesbewohner und der schwierigen Beförderung wegen, die hier noch völlig auf Packtiere angewiesen ist, da selbst die alte Egnatia heute in Albanien nur ein Saumpfad ist, in bescheidenen Werten. Man muß Albanien in einem Maße, wie dies nicht entfernt von irgend einer anderen Landschaft Europas von gleicher Größe gilt, als einen passiven Faktor im Kulturleben Europas, politisch freilich als eine offene Wunde an einem schon sehr geschwächten Körper ansehen.

Die städtischen Ansiedlungen Albaniens haben dem entsprechend alle geringere Größe und nur örtliche Bedeutung, selbst von den am Meere gelegenen wie Avlona, Durazzo und dem meernahen Alessio gilt dies. Wenn wir von dem wichtigen Elbassan an der alten Egnatia in einer Thalweitung des Schkumbi absehen, verdanken die übrigen eine gewisse Bedeutung ihrer Lage an Eingängen ins innere Gebirgsland, so Tepeleni, Berat, Tirana und vor allen Skutari (albanesisch Skodra) am inneren Rande der die große Einbuchtung der Adria fortsetzenden Zadrima und am gleichnamigen See, am wichtigsten Eingange in das innere Nordalbanien, deshalb von jeher die wichtigste Stadt Albaniens überhaupt, das Organ, welches fast allein die Beziehungen Albaniens zur gesitteten Welt Europas unterhält. Die Stadt hat eine natürliche feste Lage an und auf einem steilen Felsplateau und ist zum Teil sehr weitläufig gebaut, viele Häuser liegen in ummauerten Gärten.

Unter Altserbien fassen wir hier die innersten heute noch türkischen Landschaften der Halbinsel zusammen, das eigentliche Kernland des alten Serbien, den südlichen Teil des serbischen Gebirgslandes, das Amselfeld (Kossovo Polje) und das Metojabecken nebst dem Limplateau. Diese Landschaften lernten wir bereits als sehr fruchtbare, alle Bedingungen einer großen Verdichtung ihrer Bevölkerung in sich tragende kennen, denen auch nach Süden wie nach Norden natürliche Verbindungen nicht fehlen, während nach Westen die Adria wenig über 100 km entfernt ist. Wenn dennoch hier die Volksdichte eine geringe und nur ein sehr geringer Prozentsatz des Bodens angebaut ist, so beruht dies darauf, daß hier, besonders in den letzten zwei Jahrhunderten, auffällige Verschiebungen der Bevölkerung stattgefunden haben, die mohammedanischen Albanesen hier an Stelle der in Massen ausgewanderten christlichen Serben getreten sind und noch immer dieselben mohammedanisieren, zurückdrängen und vergewaltigen. Hier sind Unruhen an der Tagesordnung, die jeden Augenblick einen größeren Brand zu entzünden im Stande sind. Der in jeder Hinsicht wichtigste Ort ist das sehr malerisch gelegene, vorwiegend mohammedanisch-albanische Prizren (60.000 E.), auch Sitz ziemlich lebhafter Gewerbthätigkeit, namentlich sind Waffen- und Silberschmiede zahlreich, nächstdem Diakova (24.000 E.), Ipek (15.000 E.), einst eine der wichtigsten Städte der Serben, in der Nähe das Kloster Detschani, ein serbisches Nationalheiligtum, beide ganz albanisch, und Prischtina als Hauptort des Amselfeldes und des Vilajet Kosovo, auch einstiger serbischer Herrschersitz, heute ganz mohammedanisch. Die Sandschaks Novi Pazar und Taschlidscha gehören, wie wir sahen, dem rauhen

Hochlande des Limplateaus von mindestens 1000^{m} mittlerer Höhe an und sind arm an fruchtbarem Boden, dünn besiedelt, wenig angebaut und noch weniger im Stande, einen etwaigen Überschuß der Erzeugnisse des Ackerbaues und der Viehzucht zu verwerten, überdies durch die Unbestimmtheit der staatsrechtlichen Stellung in der Entwicklung behindert.

Werfen wir zum Schluß einen zusammenfassenden Blick auf den noch türkischen Teil der Halbinsel, so sahen wir, es sind zum großen Teil von der Natur reich ausgestattete Gebiete, sowohl nach Klima und Boden, wie Leichtigkeit des Verkehres, aber die Schätze des Landes werden nicht verwertet, das herrschende System führt vielmehr zu weiterer Entvölkerung, zu weiterem Rückgang der Gewerbthätigkeit und hindert, daß selbst Ackerbau durch die neuen Verkehrsmittel und den erleichterten Absatz seiner Erzeugnisse wesentlich gefördert wird. Anläufe zu Verbesserungen in dem herrschenden Verwaltungssystem sind zwar gemacht worden, es fehlt ihnen aber an Nachhaltigkeit und an den geeigneten Kräften zur Durchführung. Alle Verbesserungen bleiben auf dem Papier, sind vielleicht häufig auch nur auf Täuschung der europäischen Gläubiger des bis zum Bankerott verschuldeten Staatswesens berechnet gewesen. Nach wie vor verschlingt die Staatsschuld, die verschwenderische Hofhaltung und das Heer, so karg an Sold und Nahrung dasselbe auch gehalten wird, alle durch schweren Steuerdruck erpreßten Einnahmen. Für ernste wirtschaftliche Verbesserungen fehlt es sowohl an Mitteln, wie namentlich an Ernst und Verständnis in den maßgebenden Kreisen. Die besten Ländereien in ungeheurer Ausdehnung sind überdies als Besitz der Moscheen und anderer geistlichen Stiftungen von vornherein jeder Verbesserung entrückt. Nur ein kleiner Teil der Staatsangehörigen hat ein wirkliches Interesse am Bestehen und Wohlergehen desselben, gerade dieser aber trägt am meisten zur Verschlimmerung der Zustände bei. Daß die Türkei diese ihr gebliebenen Gebiete noch längere Zeit behaupten wird, falls nicht starke Erschütterungen von außen erfolgen, dafür bürgt der bedeutende Prozentsatz der Mohammedaner in denselben, die noch nicht erloschene kriegerische Tüchtigkeit des türkischen Volkes und die allerdings wenigstens teilweise von Erfolg gekrönten Versuche, das Heer neu zu ordnen und besser zu bewaffnen. An ein wirkliches Wiederaufleben des türkischen Reiches, an Durchführung von Verbesserungen, die dasselbe in die europäische Kulturbewegung hineinzögen und befähigten, sich die Errungenschaften europäisch christlicher Gesittung voll anzueignen, daran ist ernstlich nicht zu denken.

Kapitel X.

Das Fürstentum Montenegro.

Montenegro, slavisch Tschernagora, d. h. das öde, unwirtliche (nicht wörtlich das schwarze) Land, ist, wie wir gesehen haben, der Rest des alten serbischen Reiches, wo sich dank der Höhe, der Unwirtlichkeit und dem Reichtum des Landes an natürlichen Stützpunkten, Engpässen, Höhlenklöstern u. dgl., gegen einen Angreifer von außen das Serbentum einigermaßen unabhängig zu erhalten vermocht hat. Die Nähe des Meeres, welches nähere Beziehungen zu Venedig, später zu Österreich und

wiederholt den Schutz beider Mächte, namentlich aber auch des stamm- und glaubensverwandten Rußlands ermöglichte, mit welchem seit Beginn des achtzehnten Jahrhunderts Beziehungen bestehen, haben aber wiederholt allein Montenegro vom Untergange gerettet. Seit 1862 völlig unabhängiges Fürstentum, in welchem bis tief in unser Jahrhundert die höchste weltliche und geistliche Würde in einer Person vereinigt war, haben sich hier vielfach urtümliche patriarchalisch-demokratische Verhältnisse erhalten. Das Volk übt hier großen Einfluß auf seine Geschicke. Die fast unaufhörlichen, mit entsetzlicher Barbarei auf beiden Seiten geführten Kämpfe mit den Türken waren nur zum Teil ein Kampf des Christentums gegen den Islam, zum Teil waren sie durch die kriegerischen und räuberischen Neigungen und die tiefe Kulturstufe der Montenegriner, zum Teil aber auch durch die Landesnatur veranlaßt, die thatsächlich die fast immer durch Flüchtlinge aus allen den Türken unterworfenen serbischen Gebieten noch vermehrte Bevölkerung des öden Landes zu räuberischen Einfällen in die fruchtbarere Umgebung zwang, wenn sie nicht Hungers sterben wollte. Seit der Berliner Vertrag 1878 Montenegro mehr als verdoppelt und dem kahlen, steinigen Karstplateau über den Bocche di Cattaro, aus dem es bis dahin fast allein bestand, im Osten ein wasser- und waldreiches Sandsteingebiet, im Südwesten das fruchtbare untere Moratschathal und ein Stück Meeresküste hinzugefügt hat, haben diese Reibungen zwar nicht ganz aufgehört, namentlich da Montenegro auch noch das Hochbecken von Gusinje, mit welchem es auch diesem gegenüber eine feste Grenze erlangen würde, von den Albanesen beansprucht, aber sie nehmen doch geringere Ausdehnung an und ganz neuerdings wird eine Auswanderung der notleidenden Bevölkerung nach Serbien begünstigt. Dadurch hat sich im Laufe des Jahres 1889 die Bevölkerung von Montenegro wohl um einige Tausend vermindert. Bis 1878 war auch Montenegro, obwohl man von der Grenze auf die Bucht von Cattaro hinabblickt, ganz vom Meere abgesperrt, während es jetzt einen 45km langen Küstenstreifen von der Bojana bis an die Bucht von Antivari mit dem allerdings ganz schutzlosen Seeplatz Dulcigno und der Bucht von Antivari besitzt, welche letztere eine gute Rhede bildet, sodaß Antivari, das mit dem inneren Montenegro über den Suttormanpaß verkehrt, obwohl mehr als 3km landeinwärts gelegen, immer eine gewisse Bedeutung als Seehandelsstadt gehabt hat. Hier ließe sich auch ein wirklicher Hafen schaffen, denn einer großen Schiffen zugänglichen vollständig geschützten Bucht entbehrt die felsige Steilküste durchaus. Es ist daher dieser dem Lande im Süden angehängte Küstenstreifen nur ein sehr ungenügender Ersatz für die Bucht von Cattaro, welche das wirkliche Küstengebiet von Montenegro bildet. Namentlich wegen der Zufuhr von Brotstoffen gehört aber der Besitz eines gut mit dem Innern verbundenen Hafens für Montenegro zu den Lebensfragen. Mit einem Flächeninhalt von nunmehr 9030qkm und einer Bevölkerung von 236.000 Köpfen ist das Land (der Bevölkerung nach) nur etwa dem Herzogtum Anhalt zu vergleichen. Seine Volksdichte, 26 Köpfe auf den Quadratkilometer, ist eine geringe, dürfte aber nur im südlichen Landesteile einer weiteren Verdichtung fähig sein. Denn im Mittel wohl mindestens 1000m hoch gelegen, vielleicht die höchste Landschaft von größerer Ausdehnung auf der ganzen Halbinsel, ist nur ein kleiner Teil, die kleinen Karstkessel und das Moratschathal überhaupt anbaufähig und hat das durchweg steinige, wasserarme Land ein rauhes Klima, namentlich große Kälte im Winter, eisig fegt die Bora

Cetinje.

— Montenegro. —

(Nach einer Photographie.)

über dasselbe dahin. Nur das neuerworbene Küstengebiet und das Moratschathal mit der Umgebung des Skutarisees hat mildes Mediterranklima, in welchem die wichtigsten Mediterrangewächse, selbst Limonen, Apfelsinen (bei Virpazar) und Dattelpalmen gedeihen. Die rauhe Landesnatur und die stete Gefahr hat aber eine tapfere, im Kleinkriege ausgezeichnete, kräftige, körperlich überaus tüchtige, in Ertragung von Entbehrungen und Anstrengungen unübertreffliche, bedürfnislose Bevölkerung großgezogen, dieselbe freilich auch auf einer tiefen Stufe der Gesittung zurückgehalten. Auch heute noch ist Montenegro ein armes Land. An Brotstoffen, Weizen und Mais vermag es bei weitem nicht genug für den eigenen Bedarf hervorzubringen, wohl aber sind ausgedehnte Landstriche für die Rebe, welche gute Weine liefert, einige auch dem Ölbaum zugänglich. Beide aber werden nur im Kleinen gezogen. Dagegen ist die Kartoffel eingebürgert. Die Viehzucht ist noch bei weitem die überwiegende Beschäftigung der Bewohner, aber auch sie erstreckt sich mehr auf Schafe und Ziegen, weniger auf Rinder, da die magere Vegetation des steinigen Karstbodens letzteren weniger zusagt. Schafe, Ziegen, Schafkäse, Wolle und Häute sind fast die einzigen Erzeugnisse, welche Montenegro zur Ausfuhr zu bringen vermag, die Pflanzenwelt liefert nur etwas Gerbersumach, alles zusammen nur etwa für 2 Millionen Gulden! Die Fischerei im Skutarisee wird von den Montenegrinern eifrig betrieben und ist lohnend. An Verkehrswegen fehlt es ganz; wenn wir von den kleinen Booten auf dem See absehen, ist die Beförderung von Lasten lediglich auf das Packpferd, ja auf die Frauen angewiesen, denen überhaupt alle schwere Arbeit obliegt, da dem Manne fast nur das Kriegshandwerk geziemt.

Die Landesnatur bedingt, daß die dünn gesäte Bevölkerung auf weit zerstreuten einzelnen Höfen wohnt, daß Gruppen niederer, mit Schindeln oder Ziegeln gedeckter Steinhäuser, an windgeschützte Stellen, Quellen und anbaufähigen Boden gebunden, die Rolle von Marktflecken für weite Gebiete spielen und größere Siedlungen, die man als Städte bezeichnen könnte, so gut wie ganz fehlen. Der größte Ort Montenegros, das neu erworbene, so lange heiß ersehnte Podgoritza drunten in der fruchtbaren Thalebene der Moratscha, hat nur 4000 Einwohner, Nikschitz in dem größten auf 650 m eingesenkten Karstkessel 3000, Dulcigno 2000, Antivari 1500, während „die Hauptstadt“ Cetinje deren nur etwa 1200 zählt. Die Bevölkerung von Montenegro ist rein serbisch und griechisch-katholisch, nur in den neu erworbenen Gebieten und in der Kutschka wohnen etwa 4000 Katholiken und ebensoviel sich durch Auswanderung stetig mindernde Mohammedaner (fast nur Albanesen) vorwiegend in Dulcigno, das mit seinen zahlreichen Minarets noch den Eindruck einer mohammedanischen Stadt macht.

Der Staat Montenegro und seine Bevölkerung muß noch große Fortschritte machen, um sich der europäischen Gesittung anzuähnlichen, sozusagen alle Kulturarbeiten, wie sie europäische Länder zu kennzeichnen pflegen, sind noch zu verrichten und wirkliche Fortschritte vollziehen sich hier überaus langsam. Die engen Beziehungen zu Rußland und der dort herrschenden Richtung sind jedenfalls der Annäherung an europäische Gesittung ungünstig. Daß auch Montenegro in seinen heutigen Verhältnissen sich auf einer Übergangsstufe befindet und trotz allem eine größere Zukunft vor sich hat, die in der Richtung der Verbindung mit Serbien liegt, kann keinem Zweifel unterliegen.

Kapitel XI.

Das Königreich Serbien.

Serbien in seiner heutigen Ausdehnung umfaßt das serbische Hügelland, den größten Teil des serbischen Berglandes und das ostserbische Bergland und ist zum großen Teil zu dem alten Festlandsgebiet der Halbinsel zu rechnen. Die Morawa ist der Fluß Serbiens, ihrem Thale und denen ihrer Zuflüsse folgen alle natürlichen Verkehrswege des Landes und machen dasselbe zu dem wichtigsten Durchgangslande der Halbinsel. Von dem kleinen Karstgebiet der Golubinje Planina abgesehen, ist fast ganz Serbien, bei der geringen Höhe und Ausdehnung, welche die Gebirge erreichen, anbaufähig und besitzt das Land fast überall guten, zum Teil sehr fruchtbaren Boden, nicht nur in den breiten Thalebenen und Thalbecken der Flüsse, auch im Hügelland, das ja zum Teil aus vulkanischen Felsarten besteht. Auch das Klima ist ein der geringen Meereshöhe entsprechend mildes, an Niederschlägen, namentlich im Sommer, mangelt es nicht. Auch an inneren Schätzen sind die Berge Serbiens reich, wie wir sahen. Namentlich im Nordosten wird man vielleicht einmal von einem serbischen Erzgebirge sprechen können. Dort liegen die Bergwerke von Maidanpek, Rudnaglava, Maidan Kutschaina, Krivelj und Bor, wo Gold, Silber, Zink, Kupfer, Blei, Eisen gewonnen werden, beziehungsweise wurden, während die Steinkohlenlager von Senje im Süden, von Golubatz und Dobra im Norden an oder nahe der Donauwasserstraße liegen. Auch sonst giebt es noch kleinere Kohlenvorkommen im Lande. Bei Senje finden sich Flötze von 5—14 m Mächtigkeit im permischen oder triassischen Sandstein. Es soll dieses Vorkommen 27 Millionen Meterzentner Kohlen enthalten. Maidanpek liefert jährlich 2000 Meterzentner Kupfer. Im Westen wird bei Krupanj Blei, Zink und Antimon gewonnen. Doch liegt der Bergbau in Serbien, so blühend er im Mittelalter gewesen, heute darnieder, da die Serben selbst auch heute sich nicht darauf verstehen, es auch an Geld fehlt, sie andererseits der Ausbeutung durch Fremde, teilweise allerdings infolge übler Erfahrungen, mißgünstig gegenüberstehen.

Serbien ist heute reines Ackerland, 90 % der Bevölkerung sind Bauern, vermöchte aber als solches große Bedeutung zu erlangen. Jetzt freilich steht der Ackerbau noch auf sehr tiefer Stufe und ist kaum mehr als Raubbau. Nur etwa ein Siebentel des Landes ist angebaut. Alle Versuche der Regierung, den Ackerbau durch Errichtung von Ackerbauschulen und Musterwirtschaften, durch Einführung vervollkommneter Geräte zu heben, sind erfolglos gewesen; jedem Fortschritt abhold, gegen alles Fremde mißtrauisch, äußerst bedürfnislos, auch durch die noch vielfach bestehenden Familien- und Hausgenossenschaften (Zadruga) eines Sporns zum Erwerb entbehrend, verharrt der serbische Bauer beim Hergebrachten, nach wie vor macht ihm der Zigeuner den urtümlichen Pflug, der eine ungeheure Verschwendung von Kraft und Zeit von Zugtieren und Menschen erfordert und doch nur den Boden oberflächlich ritzt. Nach wie vor wird das Getreide von Pferden ausgetreten oder mit dem Dreschschlitten von den Ähren, durch den Wind von der Spreu gesondert. Der Ertrag der Felder ist daher nur ein geringer, die Frucht minderwertig. Das Fehlen von Großgrundbesitz erweist sich hier vielleicht als nachteilig. Von Ent-

wässerungsarbeiten, welche namentlich im Nordwesten in der Matschvaebene reich lohnen würden, ist noch keine Rede, ebenso wenig von Bewässerungsanlagen, Flußregelungen u. dgl. Auch Düngung ist unbekannt, man baut den fetten Boden entweder so lange an, bis er erschöpft ist, oder läßt ihn nach jeder Ernte brach liegen. Es ist ja Land in Fülle vorhanden. Die ohnehin nicht sehr arbeitsame Bevölkerung wird zur Ausdehnung des Anbaues keineswegs durch hohe Preise seiner Erzeugnisse angespornt, denn der Mangel an Fahrstraßen und die hohen Eisenbahntarife verteuern die Verfrachtung derartig, daß es wenig lohnt, mehr zu bauen, als der eigene Bedarf erfordert. Überdies ist Serbien von Ackerbauländern rings umgeben. Auch fehlt es in dem dünn bevölkerten Lande an Arbeitskräften, die durch Maschinen zu ersetzen noch das Verständnis abgeht. Dabei kommt wohl ein Drittel des Jahres auf Feiertage! Der Anbau erstreckt sich auf Mais, Weizen, Roggen und Gerste. Mais ist die Hauptfrucht, ein großer Teil des angebauten Landes ist ihm gewidmet, von Mais nährt sich die Bevölkerung vorwiegend, auch als Viehfutter ist er wichtig, zur Ausfuhr gelangt nur wenig, während umgekehrt der Weizen fast nur zur Ausfuhr gebaut wird. Roggen und Gerste treten zurück. Gemüsebau ist den serbischen Bauern fast unbekannt, selbst Belgrad wird von Semlin aus versorgt, nur die ganz gewöhnlichen Gartengewächse, Kohl, Zwiebeln, Paprika, Gurken und Melonen werden gezogen. Auch der Obstbau steht auf tiefer Stufe, so hervorragend geeignet Serbien dafür wäre und feinere Obstarten, Aprikosen z. B., ausgezeichnet gedeihen. Nur der Pflaumenbaum wird im Großen gezogen, in manchen Gegenden wie bei Kruschewatz bildet er ganze Wälder. Er erlangt immer größere wirtschaftliche Bedeutung, seit die Pflaume, die wochenlang die Bevölkerung vorzugsweise nährt, gedörrt zur Ausfuhr kommt. In guten Jahren sind schon, abgesehen von dem sehr großen Verbrauche im Lande selbst, namentlich auch zur Bereitung von Branntwein (Slivovitz), 150.000—200.000 Meterzentner ausgeführt worden. Neuerdings erlangt auch der im ganzen Lande betriebene Weinbau durch Ausfuhr nach Frankreich größere Bedeutung. Serbien bringt ausgezeichnete Weine hervor, namentlich rote, trotz der schlechten Behandlung. Es sind etwa 34.000^{ha} der Rebe gewidmet, namentlich im Timokgebiet, bei Negotin und Zaitschar, aber auch an den Gehängen des Morawathales. Die durchschnittliche Jahresernte wird auf 500.000^{hl} geschätzt, die Ausfuhr ist schon bis auf 47.000^{hl} gestiegen. Auch der Tabaksbau, der heute besonders im südlichen Serbien, bei Alexinatz, Kruschewatz, Tschatschak u. s. w. betrieben wird, hat eine Zukunft, ist aber vorläufig durch das Monopol geschädigt worden. Er wird vielfach als türkischer verkauft. Flachs und Hanf sind in den neu erworbenen Landesteilen, in den Gebirgslandschaften an der oberen Morawa wichtig, letzterer erreicht dort eine Höhe von 2—3^{m}. Auch für Seidenzucht wäre Serbien vorzüglich geeignet, jetzt ist dieselbe noch bedeutungslos.

Bis tief in unser Jahrhundert hinein war Serbien ein großes Waldgebiet, die ungeheuren Wälder, die uns die Kreuzfahrer schildern, sind erst im Laufe der letzten fünfzig Jahre gelichtet worden, die Schumadia, das Herzland Serbiens, in dessen Mitte Kragujewatz liegt, war noch während der Befreiungskämpfe ein dichter Wald, eine Zuflucht und ein Wall für die Bedrängten. Als Serbien in den europäischen Verkehr hineingezogen wurde und sich Absatzgebiete für sein Holz fanden, begann eine grauenvolle Waldverwüstung; wie in den Gebieten europäischer Be-

siedlung in der neuen Welt, kann man auch hier schlecht bestellte Mais- und Weizenfelder zwischen den Baumstümpfen sehen, die Ziegen und Schweine sorgen dafür, daß kein Wald wieder wächst. Heute ist nur noch 25, nach anderen 35% des Landes bewaldet, Holz wird theurer und theurer, das Klima verschlechtert sich, Hagelschläge und Überschwemmungen werden häufiger. Gewiß giebt es gute Forstgesetze, aber wer hält sie? Nur Abgelegenheit und Unwegsamkeit schützt den Wald! Immerhin giebt es noch größere zusammenhängende Waldgebiete. So am linken Ufer der unteren Morawa etwa um den Flecken Palanka als Mittelpunkt gegen 60.000 ha. Noch größer, etwa 1800 qkm umfassend, ist das Waldgebiet längs der Donau unterhalb der Morawamündung, ferner um den Rudnik und bis Valjevo. Die Eiche, welche vorzügliche Faßdauben liefert, herrscht als Waldbaum vor, daneben Buchen, Eschen, Ulmen, Birken. Auch ausgezeichnetes Nußbaumholz liefert Serbien. An die Eichen- und Buchenwälder knüpft sich Serbiens Viehzucht, sie nähren vor allem die großen Schweineherden, namentlich im Eichenwald der Schumadia. Die Schweinezucht liefert in vielen Gegenden allein dem Bauern Bareinnahmen, Ausfuhr von Vieh überhaupt, in erster Linie aber von Schweinen, giebt Serbien die Mittel zum Einkauf der Erzeugnisse europäischen Gewerbfleißes. Bisher aber liefert Serbien nur Magervieh, neben Schweinen auch Rinder und Schafe. Im Lande selbst gilt vorzugsweise das Schaf als Fleischtier, das Rind nur in den Städten. Auch die Zahl der Ziegen ist groß. Doch steht die serbische Viehzucht noch auf ebenso tiefer Stufe wie der Ackerbau, die Behandlung des Viehes ist schlecht, Ställe und Stallfütterung, Butterbereitung kennt man nicht, nur Schafkäse wird im Großen gewonnen. Auch die Pferderasse ist klein, untauglich zur Verwendung im Heere, auch zum Ackerbau wird das Pferd nicht gebraucht. An Weideland ist bei der geringen Ausdehnung der bebauten Flächen kein Mangel, namentlich werden die verwüsteten Wälder meist zu Weideland. Die Zahl des Hornviehes wurde 1887 zu 1,100.000 Stück angegeben, die der Schafe zu 3,480.000, der Pferde zu 196.000, der Ziegen zu etwa 586.000, Schweine etwa 2,150.000, wovon jährlich etwa 300.000 Stück zur Ausfuhr gelangen, fast ausschließlich durch Ungarn. Doch ist die Schweineausfuhr in raschem, auffälligen Rückgange begriffen. Die Gewerbthätigkeit Serbiens ist an und für sich gering und steht noch auf der Stufe des Hausgewerbes, als solche ist sie aber bedeutend zu nennen. Sie ist durchaus bodenständig. Die Bekleidungsstoffe der ländlichen Bevölkerung werden im Lande selbst gemacht, auch erfreut sich die Teppichweberei, deren Hauptsitz Pirot und Knjajevatz sind, noch einer gewissen Blüte, wenn sie auch infolge Verschlechterung der Erzeugnisse und fremden Wettbewerbes in starkem Rückgang begriffen ist. Hauptsitz der Flachs- und Hanfverarbeitung, beziehungsweise zu Seilerwaren ist Leskovatz, der Mittelpunkt des diese Gespinnstpflanzen ziehenden Gebietes. Auch sonst wird vom Hausgewerbe fast alles, was der Bauer an Haus- und Ackergeräten bedarf, geliefert, eigentliche Handwerker sind daher wenig zahlreich.

An natürlichen Verkehrswegen ist Serbien reich, es ist ein ausgezeichnetes Durchgangsland, dazu bestimmt, zwischen dem bei weitem größten Teile der Halbinsel und Mitteleuropa zu vermitteln. Unter anderen Verhältnissen vermöchte Serbien geradezu in Bezug auf den Handel eine beherrschende Rolle zu spielen. Es dacht sich nach Norden zur großen, Serbien in seiner ganzen Breite begleitenden Wasserstraße der Donau-Save ab, zu welcher sich alle Thäler öffnen, und auf

welcher die Donau und Theiß als große meridionale Straßen senkrecht stehen, von denen erstere nach Mitteleuropa führt. Nach Süden und Südosten aufsteigend besitzt das Land auch dort im Morawa- und Nischawathale Ausgänge nach dem Innern der Halbinsel und zum Meere. Die Morawa dient jetzt allerdings dem Verkehre nicht, derselbe ist im Lande auf Straßen und Eisenbahnen angewiesen. Von letzteren besitzt Serbien jetzt die Linien Belgrad—Nisch—Zaribrod, von welcher sich die Nebenlinien Velika Plana—Semendria und Lupovo—Kragujevatz abzweigen, während sich in Nisch die Linie nach Vranja (—Saloniki) angliedert. Es sind im Ganzen 517^{km}. Sie setzen den größten Teil Serbiens mit der Donau und mit der Hauptstadt, andererseits mit Bulgarien und Makedonien in Verbindung, vermögen aber wegen der vielfach fehlenden Zufahrtsstraßen und der hohen Tarife nicht genug zur Erschließung des Landes, zur Hebung der Warenerzeugung und des Handels beizutragen. Nach wie vor ist es vielfach billiger, Waren auf Ochsen- und Büffelwagen zu verfrachten. In Bezug auf Straßenbau, welchem die Oberflächengestaltung des Landes nur wenige Schwierigkeiten entgegensetzt, ist noch sehr viel zu thun. Da auch Schutzzölle den Handel vielfach unterbinden und die Bevölkerung überaus bedürfnislos ist, so bewegt sich derselbe in bescheidenen Grenzen. Auch sind diese Schutzzölle, welche z. B. Felle und Häute bei der Ausfuhr stark, das gegerbte Leder bei der Wiedereinfuhr noch stärker belasten, weit davon entfernt, die gewünschte Wirkung zu thun, Gerberei ist in dem an Lohe und Häuten überreichen Lande kaum in den Anfängen vorhanden! Serbien bringt, von der geringen Ausfuhr von Teppichen und Seilerwaren (nach Makedonien und Albanien) abgesehen, nur Rohstoffe des Ackerbaues und der Viehzucht zur Ausfuhr: Schweine, Schafe, Rinder, Wolle, Häute, gedörrte Pflaumen und Weizen. Die Ausfuhr geht fast ganz nach und durch Ungarn, von wo auch die Einfuhr vorwiegend stattfindet: Eisen und Eisenwaren, feinere wollene und baumwollene Bekleidungsstoffe, Kolonialwaren u. dgl. Die ganze Einfuhr betrug im Mittel der drei Jahre 1884—1886 jährlich zirka 42 Millionen, die Ausfuhr zirka 40 Millionen Franks. Der Hauptsitz des serbischen Handels ist naturgemäß Belgrad, nächst welchem Nisch als Handelsmittelpunkt Südserbiens in Betracht kommt. Wichtige Ausfuhrhäfen sind auch Schabatz und Semendria.

Da sich 90% der Bevölkerung Serbiens mit dem Ackerbau beschäftigen, so bieten die Siedlungen auch alle den Charakter von Dörfern. Wenn man auch 69 Städte zählt, so sind diese doch fast alle sehr weitläufig gebaut, mit vielfach geraden, aber breiten Straßen, aus einzelnen Höfen und Gärten bestehend, nur selten mit wirklichen städtischen Kernen dicht gedrängter Häuser. Diese sind auch fast ausnahmslos einstöckig, selbst in der Hauptstadt überwiegen einstöckige Häuser bei weitem. Dort trat der Gegensatz zwischen den engen winkligen Gassen und vergitterten Häusern der Türkenstadt und der offenen breitstraßigen an Baumreihen reichen Serbenstadt früher besonders auffällig hervor. Auch die Städte machen daher meist einen ländlichen Eindruck. In den südlichen Gebirgsgegenden verteilen sich die Bewohner sogar häufig auf einzelne weit verstreute Höfe. Die Lage der größeren Siedlungen Serbiens erweist sich als durch die natürlichen Verkehrswege bedingt. Daher liegt die Hauptstadt da, wo Donau und Save zusammenfließen, indem sich hier vier Wasserstraßen, Save und untere Donau, Theiß und obere Donau kreuzen und sich genau der Donaumündung gegenüber eine beherrschende Höhe bietet, die die

vielumstrittene Festung Belgrad (daher früher deutsch gewöhnlich Weißenburg genannt, das römische Singidunum) trägt, an deren Fuße sich die Stadt ausbreitet. Eine Südstraße ging als Fortsetzung der oberen Donaustraße am rechten Donauufer abwärts und bog bei Semendria ins Morawathal ein, erst zu Ende des Mittelalters wurde der gerade Weg von Belgrad durch das Hügelland südöstlich parallel der heutigen Eisenbahn ins Morawathal gebahnt. So wichtig die Verkehrslage von Belgrad somit auch ist, so wird dieselbe doch durch die Lage an der Grenze, die es in erster Linie zur Grenzfestung machte, welche die Türken bis 1867 besetzt hielten, beeinträchtigt. Es entwickelte sich daher Kragujewatz (9000 Einwohner) in der Mitte des Landes im waldigen Hügellande der Schumadia gelegen, als nationale Hauptstadt und Sitz des Widerstandes gegen die Türken. Heute als Festung bedeutungslos, ist Belgrad als Sitz der Regierung, des Handels — wohl ein Drittel des gesamten Handels von Serbien geht über Belgrad — und als Organ, welches dem Lande abendländische Gesittung vermittelt (36.000 E.), in sichtbarem Aufschwunge begriffen. Die zweitwichtigste Stadt des Landes liegt in der Ebene am Zusammenfluß der Nischawa mit der Morawa, Nisch (das römische Naïssus), also da, wo die Straßen von Konstantinopel und Saloniki (im Mittelalter auch eine solche von Durazzo) nach der Donau sich vereinigen. Da von hier auch bequeme Wege nach dem Timokthale und der unteren Donau führen, so ist auch Nisch ein wichtiger Straßenknoten und der Mittelpunkt Südserbiens (16.000 E.). Zwischen Belgrad und Nisch liegen nun die namhaftesten Orte Serbiens im Morawathale: Aleksinatz (5000 E.), bis 1878 Grenzstadt, Paratschin (5000 E.), Tschuprija, Jagodina, Semendria (7000 E.) an der Donau mit einer turmreichen mittelalterlichen Festung, und Poscharewatz (Passarowitz, 8000 E.), beide als Mündungsstädte der Morawa aufzufassen, Nachfolgerinnen des römischen Viminacium, dessen ausgedehnte Trümmer bei Kostolatz an der Mlawamündung liegen. Von Nisch im Nischawathale aufwärts in einem kleinen Thalbecken Pirot (9000 E.), in Thalweitungen der Morawa Leskovatz (11.000 E.) und Vranja (9000 E.), heute Grenzstadt gegen das türkische Makedonien. Nur noch wenige den genannten an Bedeutung nachstehende Städte liegen in der mittelserbischen Ebene an der westlichen Morawa: Kruschevatz (5000 E.), im Mittelalter serbische Königsstadt, Kraljevo, früher Karanovatz genannt, an der Mündung des Ibar, in der Nähe das berühmte Kloster Zitscha, Tschatschak und Uschitza, rings um einen Felskegel gelegen, der eine starke türkische Festung trug. An der Save oberhalb Belgrad ist wohl Schabatz (9000 E.) als Nachfolgerin des römischen Sirmium anzusehen, das oberhalb bei Mitrowitza lag. Unterhalb Belgrad verdient noch die auf der Grenze von Serbien, Rumänien und Österreich auf einer Donauinsel etwa unterhalb Orsova gelegene Inselfestung Ada Kaleh (Neu Orsova) Erwähnung, die, noch heute vorwiegend von Türken bewohnt, staatsrechtlich herrenlos ist, auf dem Berliner Kongresse aber österreichischer Obhut anvertraut wurde.

Bei einem Flächeninhalt von 48.586 qkm und einer Bewohnerzahl von (1887) 2,013.691 Köpfen beträgt die Volksdichte 47. Dieselbe ist einer bedeutenden Steigerung, auf mehr als das Doppelte fähig. Jetzt ist Serbien nach der Zahl der Bewohner etwa Württemberg zu vergleichen, dem es natürlich an innerer Kraft, Wohlstand u. s. w. weit nachsteht. Es zerfällt in 22 nach dem Hauptorte benannte Kreise, deren Flächeninhalt zwischen 1500 und 3600 qkm schwankt. Die

Belgrad.

— Serbien. —

(Nach einer Photographie.)

Bevölkerung Serbiens gehört, seit der Auswanderung der Türken, fast ganz der griechisch-katholischen Kirche und bei weitem überwiegend der serbischen Nation an. Die Zahl der Albanesen ist in Serbien gering, die der Rumänen im Nordosten des Landes wird zu 153.560, die der Zigeuner zu 29.020 angegeben. Die natürliche Vermehrung der Bevölkerung ist günstig, sie betrug im Mittel der fünf Jahre 1883—1887: 37.874 jährlich. Bei der ersten Zählung 1834 hatte Serbien (innerhalb der damaligen Grenzen) 669.000, 1846: 849.000, 1850: 927.000, 1866: 1,222.000, 1880: 1,354.000 Einwohner. Die Erwerbungen von 1878 betragen 11.097 qkm mit 223.000 Einwohnern. Die Volksbildung liegt noch sehr im Argen, die Serben haben anscheinend nicht den Bildungstrieb, welcher Griechen und Bulgaren auszeichnet. Die Zahl der Volksschulen beträgt noch nicht 900 bei einer Zahl von 3234 Städten und Dörfern. In Belgrad besteht eine Hochschule mit drei Fakultäten. Die finanzielle Lage Serbiens ist eine ungünstige, der Staatshaushalt weist fast immer einen Fehlbetrag auf, mehr als ein Drittel der Einnahmen wird durch Verzinsung der Staatsschuld verschlungen. Es fehlt Serbien an Bargeld und Unternehmungsgeist, noch mehr aber an Neigung, Fremde und fremdes Geld sich im Lande an der Erschließung der reichen, aber völlig unentwickelten Hilfsquellen bethätigen zu lassen. Es fehlt an Vertrauen auf Serbien im Auslande. Die Leistungen des vielfach von Parteiungen zerrissenen, allenthalben Spuren starker Korruption aufweisenden Staates sind weit hinter den Ansprüchen zurückgeblieben, die derselbe macht, das Piemont der Südosthalbinsel zu werden. Die Fortschritte, welche der Staat seit Erringung der Freiheit gemacht hat und noch macht, sind ja unverkennbar, aber doch sehr langsame, sie erscheinen als noch langsamere, wenn man sie mit denen Bulgariens in der so kurzen, keineswegs einer ruhigen Entwicklung günstigen Zeit seit Abschüttlung des türkischen Joches vergleicht. Schon heute scheint Bulgarien Serbien zu überflügeln, während die Besetzung Bosniens und der Herzegowina durch Österreich vorläufig allen hochfliegenden Träumen der Serben einen unübersteiglichen Wall entgegensetzt. Es erscheint dies als um so verhängnisvoller, da Serbien mit seinem ganzen wirtschaftlichen Dasein auf Österreich-Ungarn angewiesen und von diesem abhängig ist, überdies ein wichtiger Teil der serbischen Nation auf ungarischem Boden wohnt und dort unter deutschen Einflüssen etwas höhere Kultur angenommen hat. Auf dieser Abhängigkeit, wie auf der auch von ihnen vielfach erprobten Undankbarkeit Österreichs, das die Serben so oft zum Kampf gegen die Türken aufgerufen, dann aber stets beim Friedensschluß ihrer furchtbaren Rache preisgegeben hat, beruht der Haß der Serben gegen Österreich, der sie immer wieder Rußland in die Arme treibt.

Kapitel XII.

Das Fürstentum Bulgarien.

Das Fürstentum Bulgarien umfaßt die bulgarische Kreidetafel, den Balkan, das innerbalkanische Längsthal, den Antibalkan, das obere Maritzabecken mit der

nördlichen Rhodope, nächst Serbien in Bezug auf Boden, Klima und Verkehrslage der begünstigste Teil der Halbinsel. „Was für ein wunderschönes Land ist doch Bulgarien! Alles ist grün, die Wände der tiefen Thäler sind mit Linden und wilden Birnbäumen bestanden, breite Wiesen fassen die Bäche ein, üppige Kornfelder bedecken die Ebene und selbst die weiten Strecken unangebauten Landes sind mit reichem Graswuchs geschmückt. Die vielen einzeln stehenden Bäume geben dem Lande einen besonderen Reiz und zeichnen ihre dunkeln Schatten auf den lichtgrünen Flächen ab. Die Niederung der Donau erinnert lebhaft an die Dessauer Gegend; die Dörfer sind selten, aber groß, denn in einzelnen Gehöften zu wohnen ist noch ein Wagnis.“ (Moltke.) An inneren Schätzen des Bodens ist Bulgarien schon wegen der großen Ausdehnung, mit welcher die Kreideformation am Aufbau des Landes Teil nimmt, ärmer als Serbien. Wir erwähnten schon den mittelalterlichen Silberbergbau von Tschiprovetschti und Köstendil, die Eisengewinnung von Samakov und das Vorkommen von Steinkohlen bei Travna und Maglisch, wiesen auch auf die Goldwäschen der Russen im Balkan und die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens von Edelmetallen in der Rhodope hin. Dagegen ist Bulgarien vorzugsweise das Land der heißen Quellen. Die Fruchtbarkeit des Bodens ist fast überall, namentlich aber auf der bulgarischen Lößterrasse, im Maritzabecken und im großen Längsthal eine sehr große, auch an hinreichender Bewässerung fehlt es nicht, außer etwa auf dem östlichen Teil der bulgarischen Platte, östlich vom weißen Lom, wo auch die die Kalkunterlage verhüllende Humusdecke immer dünner wird und das Wasser daher rasch in die Tiefe versinkt. Um so größer ist der Reichtum an wasserreichen Gebirgsbachen und Flüssen im größten Teil des Landes. Die dem Ackerbau unterworfene Fläche ist allerdings auch hier noch gering, in Südbulgarien (Ostrumelien) wurde sie 1882 auf $13\,\%$ angegeben. Seitdem ist dieselbe gewiß gewachsen, dürfte aber für ganz Bulgarien, da Südbulgarien besser angebaut ist, heute kaum mehr als $13\,\%$ (nach neueren Angaben allerdings etwa $30\,\%$) betragen. Die Ursachen dieser Erscheinung haben wir in den früher geschilderten türkischen Zuständen zu suchen. Daß der Anbau des Bodens seitdem beständig gestiegen ist, wird von allen Beobachtern bezeugt. Der Bulgare ist ein eifriger Landwirt, sparsam, auf Erwerb, namentlich von Grund und Boden eifrig bedacht. Die zum Teil sehr ausgedehnten Besitzungen der Türken sind teils infolge der Flucht oder des Todes der Besitzer während des Krieges, teils durch raschen Verkauf zu Schleuderpreisen unmittelbar nach demselben in die Hände bulgarischer Bauern übergegangen, nur ein kleiner Teil der Türken hat seine Besitzrechte aufrecht erhalten, läßt seine Besitzungen durch Zurückgebliebene verwalten und verpachten und veräußert sie allmählich zu besseren Preisen. Nur da, wo Türken in größeren Gebieten geschlossen zusammensaßen, wie um Osmanbazar und Rasgrad, da haben solche der Entwicklung des Ackerbaues günstige Besitzwechsel nicht stattgefunden. Derselbe steht auch hier ungefähr auf der gleichen Stufe wie in Serbien und erstreckt sich auf dieselben Gegenstände. Mais spielt womöglich eine noch größere Rolle, Anis und Sesam kommen in Südbulgarien noch hinzu. Reis wurde um Philippopel viel gebaut, doch wurde aus Gesundheitsrücksichten der Anbau von den Russen untersagt, entwickelt sich jetzt aber wieder. Der Weinbau ist in Südbulgarien bedeutend und in Entwicklung begriffen, in Nordbulgarien weniger. Die Seidenzucht hebt sich hier wieder, ebenso der Baumwollen-

bau in Südbulgarien. An Fruchtbäumen ist letzteres, das überhaupt dem Norden gegenüber in Bezug auf Klima und Boden begünstigt erscheint, ziemlich reich, fast alle Ortschaften des oberen Maritzabeckens und des großen Balkanthales liegen in ausgedehnten Hainen von Wallnuß-, Äpfel-, Birnen-, Kirschen- und Kastanienbäumen versteckt, während auf der bulgarischen Platte wilde Birnbäume ganze Bestände bilden, deren Früchte eingekocht als Volksnahrung nicht unwichtig sind. In Westbulgarien wird auch der Pflaumenbaum im Großen gezogen. Ein Südbulgarien eigentümlicher Gegenstand des Anbaues im Großen ist der Rosenstrauch zur Gewinnung des berühmten kostbaren Rosenöls. Das Balkanthal bei Karlovo, von Kezanlik bis Slivno, am Nordhange des Balkan bei Travna, die Gegend von Stara Zagora sind die Hauptgebiete der Rosenzucht, die sich aber auch in den Rhodopethälern bei Bracigovo, Bega, Kozarsko und Dermen Dere eingebürgert hat. Sie ist jedenfalls noch großer Entwicklung fähig, was auch das Erzeugnis billiger machen wird. Während des Krieges waren viele Pflanzungen verwüstet oder verwildert, doch ist seitdem die Erzeugung wieder gestiegen und steigt beständig, 1884 hatte sie schon wieder einen Wert von nahezu $2^1/_2$ Millionen Mark erreicht. Es wird das Öl aus den Blättern einer im Großen feldmäßig gezogenen ungefüllten lichtroten Centifolie (Rosa damascena, Rosa sempervirens und Rosa moschata) gewonnen. Die Ernte findet Ende Mai und anfangs Juni statt. Die an den Hängen des Balkan gewonnenen Blätter sind um 50% ölhältiger als die der Ebene. Die Waldverwüstung ist auch hier, namentlich auf der bulgarischen Platte weit vorgeschritten, sodaß man dort wie in Steppengebieten in einzelnen Gegenden mit getrocknetem Dünger heizen muß und Bauholz zu den Einfuhrgegenständen Bulgariens gehört. Immerhin ist der östliche Teil Bulgariens, vielleicht infolge seiner Wasserarmut, ein noch sehr waldreiches Land. Dort bedeckt der sogenannte tolle Wald (Dely Orman) noch eine Fläche von 4500—5500 qkm, nur hie und da um die wenigen Ansiedlungen gelichtet. Der kleine Balkan und namentlich die nördlichen Vorketten desselben sind noch mit dichten Wäldern, zum Teil Urwäldern bedeckt, der Afischkbalkan ist ein mit Wald bedecktes Kalkplateau, auch südlich von Lovtscha und Selvi sind die Vorketten des Balkan noch bewaldet. Im hohen Balkan und in der Sredna Gora, wie an den Thalgehängen der Rhodope, deren Hochflächen meist kahles Weideland sind, haben sich noch vielfach ausgedehnte Wälder von Buchen und Eichen erhalten. In noch nicht erschlossenen Gegenden gelegen, haben diese Wälder wenig wirtschaftlichen Wert, der Straßenbau wird wahrscheinlich auch hier zur Verwüstung derselben führen.

Die Viehzucht Bulgariens steht auf gleicher Stufe wie diejenige Serbiens, nur spielt sie für die Ausfuhr eine geringere Rolle, namentlich die Schweinezucht tritt in Südbulgarien ganz zurück. Der Viehbestand ist durch den Krieg furchtbar vermindert worden und hebt sich allmählich wieder. Südbulgarien z. B. besaß 1880 nur 228.000 Stück Hornvieh. Nordbulgarien treibt mehr Viehzucht als Südbulgarien.

Dagegen haben die reichlichen Wasserkräfte des Landes die rührigen, anstelligen Bulgaren seit langem zu einem lebhaften Gewerbebetrieb angespornt, der seinen Sitz sowohl in den nördlichen wie in den südlichen Balkanthälern hat. Es handelt sich auch hier um eine durchaus bodenständige, doch wol nur vorübergehend durch auswärtigen Wettbewerb geschädigte Gewerbthätigkeit, namentlich Verarbeitung der einheimischen Wolle zu den landesüblichen groben Tuchen (Tschajak),

zu Garnen, Schnüren, um Müllerei u. dgl. Gabrovo und Travna, Elena, Tschiporovtschi, Karlovo, Sopot, Sliven sind die Hauptsitze der bulgarischen Gewerbthätigkeit in etwas größerem Stile. In Gabrovo blüht auch Eisenverarbeitung, namentlich Messerschmiederei. Da auch hier das Hausgewerbe überall in Blüte steht, so giebt es eigentliche Handwerker nur wenige und diese sind vielfach Fremde. Bedeutungsvoll ist es zum Beispiel, daß die Maurer in Bulgarien meist Makedonier sind, die allsommerlich dorthin kommen und im Winter mit gefülltem Beutel heimkehren. Sie verleihen Bulgarien dadurch wie durch ihre Schilderung der geordneten Zustände des Landes in Makedonien große Anziehungskraft.

Die Verwertung der Landeserzeugnisse ist eine verhältnismäßig leichte, weil Bulgarien zwischen zwei großen natürlichen Verkehrslinien, der Donaustraße im Norden und der großen Diagonalstraße (Eisenbahn) im Süden liegt, während die dritte Seite vom Meere gebildet wird, an welchem Burgas als Seethor Südbulgariens, Varna Nordbulgariens zu betrachten ist, dieses zugleich als internationaler Hafen und als eine Art Donaumündung. Die Zufuhr der Landeserzeugnisse der nordwärts geneigten bulgarischen Platte zu den Donauhäfen ist besonders leicht, denn selbst die Balkanstädte liegen nur 90^{km} im Durchschnitt von der Donau. Die Entfernung der Städte im großen Balkanthal von der Maritzabahn beträgt nur 60^{km} und auch dort folgt man der Neigung des Bodens. Sliven ist zirka 100^{km} von Burgas entfernt. Die politische und Zollgrenze gegen die Türkei hat nun neuerdings auch noch den Ausbau dieses natürlichen Verkehrsweges zu einer Eisenbahn veranlaßt, die Linie Jamboli—Burgas, die zu Beginn 1890 in Betrieb genommen wurde. Damit ist das obere Maritzabecken und das große Balkanthal mit dem Meere verbunden. Eine Verbindung der Hauptstadt Sofia mit der Donau wird nicht lange auf sich warten lassen. Heute besitzt Bulgarien die Eisenbahnlinien Zaribrod—Sofia—Philippopel—Mustapha Pascha, Tirnowa—Semenly—Jamboli—Burgas, Rustschuk—Varna, Kaspidschan—Schumla, im ganzen 692^{km}, zu denen die 110^{km} Jamboli—Burgas hinzukommen. Der Straßenbau, den in Nordbulgarien schon Midhat Pascha, der hier manche Spur seiner guten Verwaltung hinterlassen hat, energisch in Angriff genommen hatte, ist neuerdings eifrig gefördert worden, sodaß die wichtigsten Linien gute Kunststraßen besitzen und der Balkan bereits von einer ganzen Anzahl Fahrstraßen überstiegen wird. Es tritt trotz der kurzen Spanne Zeit schon immer deutlicher hervor, daß sich die Straßen Bulgariens, die See- und die Donauhäfen immer mehr beleben, die Menge der Landeserzeugnisse und die Kaufkraft der Bevölkerung für die Erzeugnisse des europäischen Gewerbfleißes beständig wächst. Die Ausfuhr umfaßt nur Rohstoffe, Getreide, Vieh, Häute, Felle, Wolle u. dgl., die Einfuhr Kolonialwaren, Eisenwaren, feinere Bekleidungsstoffe u. dgl., auch landwirtschaftliche Maschinen finden hier schon Absatz. Der Wert der Einfuhr Nordbulgariens zu Wasser betrug 1886 53½ Millionen Franks, die Gesamteinfuhr Bulgariens wurde 1887 auf 65 Millionen Franks, die Ausfuhr auf 46 Millionen Franks geschätzt. Beide Summen stiegen bis 1889 auf 73 und 81 Millionen. Burgas, Varna, Rustschuk, Sistow, Lompalanka sind die Hauptsitze des auswärtigen, Gabrovo, Tirnova, Sliven, Wratza, Philippopel und Sofia des inneren Handels von Bulgarien.

Wie wir schon oben nach Moltke andeuteten, haben wir es in Bulgarien nur mit größeren geschlossenen Siedlungen zu thun, die überdies die großen Heer-

straßen möglichst meiden, beziehungsweise an denselben, recht kennzeichnend für die Zustände, die bisher hier wie im ganzen Türkenreiche herrschten, durch die Heereszüge und die endlosen Plackereien, welchen auch im Frieden die Anwohner großer Straßen unterlagen, vernichtet worden sind. Nur Städte, höchstens vom Staat errichtete meist leer stehende Hans liegen heute an den großen Straßen: zwischen Sofia und Sliwnitza liegt auf 30^{km}, zwischen Philippopel und Tatar-Bazardschik auf 35^{km} kein Dorf an der Straße! In den Gebirgen findet man dagegen hie und da weit verstreute einzelne Gehöfte und kleine Weiler (Kolibi), so namentlich im hohen Balkan, aber auch im Quellgebiet der Struma, in der Sredna Gora wie dies die Oberflächengestaltung, die Viehzucht und die Holzverwertung bedingen. Das Gebirge erscheint dadurch belebter und dichter besiedelt. Westlich vom kleinen Isker giebt es nur geschlossene Ortschaften. Die Bauart der Häuser ist überall mehr oder weniger die türkische, nur bestehen die Dörfer aus überaus armseligen Hütten, die im Balkan vielfach mit schweren Platten bedacht sind. Auf der bulgarischen Lößterrasse hat der Löß sogar zur Anlegung ganz oder halbunterirdischer Wohnungen geführt, die im Winter warm und trocken, im Sommer kühl sind. Ein solches Lößdorf ähnelt einer Gruppe niederer, 1—2^{m} hoher Rasenhügel, auf der Spitze der einem Schanzkorbe ähnliche Rauchfang. Auch in Lößwände eingehauene Behausungen, ähnlich wie in China, finden sich. In dem von der Natur gesegneten Südbulgarien machen die Dörfer dagegen meist einen wohlthuenden Eindruck, da sie meist von Obsthainen und gut gepflegten Gärten umgeben sind. Hochstetter spricht sich wiederholt dahin aus, daß dieselben in keiner Weise hinter den besseren ungarischen Dörfern zurückstehen, eine so halbwilde, gänzlich bedürfnislose Bevölkerung wie z. B. im Biharer Comitat sei dort nicht zu finden. Auf der unteren bulgarischen Platte liegen der Wasserarmut wegen die großen geschlossenen Dörfer, vielfach auch oasenartig in dem baumlosen Lande von Obsthainen umgeben, weit auseinander, an kleine Bäche oder Quellen gebunden. Im östlichen Bulgarien sind die Bewohner vielfach sogar nur auf weit verstreute 20—30^{m} tiefe Brunnen angewiesen, da dort trotz der zahlreichen Thalfurchen Bäche und Quellen ganz fehlen. Einen sehr anziehenden Eindruck machen meist die Balkanstädte, da sie, von Bächen und Kanälen durchrauscht, garten- und baumreich, die Häuser, Kirchen und Moscheen in Grün vergraben, sich in der engen gewundenen Thalsohle und an den Berghängen weithin ausdehnen. Schon die Verwertung des Wassers, das in Kanälen zum Treiben der kleinen gewerblichen Anlagen weithin geführt wird, veranlaßte diese weitläufige Bauart. Derartig ist das Bild von Gabrovo, von Lovtscha, von Trojan u. a. m. Das malerischste Städtebild bietet Tirnova. „Ich habe nie eine romantischere Lage als die dieser Stadt gefunden; denke Dir ein enges Gebirgsthal, in welchem die Jantra sich ihr tiefes Felsbett zwischen senkrechten Sandsteinwänden gewühlt hat und wie eine Schlange in den seltsamsten und kapriziösesten Windungen fortfließt. Die eine Wand des Thales ist ganz mit Wald, die andere ganz mit Stadt bedeckt. Mitten im Thale erhebt sich ein kegelförmiger Berg, dessen senkrechte Felswände ihn zu einer natürlichen Festung machen, der Fluß schließt ihn ein wie eine Insel und er hängt mit der übrigen Stadt nur durch einen 200' langen und 40' hohen natürlichen Felsdamm zusammen, der aber nur breit genug für den Weg und die Wasserleitung ist." (Moltke.) Malerisch ist auch die Lage der Donaustädte. Sie steigen alle den steilen Absturz der Kreidetafel empor, nicht selten dabei noch in

die engen Schluchten einmündender Bäche hineingebaut, auf der Höhe die Trümmer von Vesten, die oft noch in römische Zeit zurückreichen. Überall bietet sich ein Ausblick über den gewaltigen Strom und die unabsehbare wallachische Ebene.

Die größeren Siedlungen erweisen sich ganz und gar von den natürlichen Verkehrswegen abhängig, die ihrerseits der Oberflächengestaltung folgen. So haben wir es in Bulgarien im wesentlichen nur mit vier Reihen von Städten zu thun: den Donaustädten: Widdin, Lompalanka, Rahova, Nikopoli, Sistow, Rustschuk, Tutrakan, Silistria; der Doppelreihe der Balkanstädte: Bjelogradschik, Berkovitza, Wratza, Orhanie, Tetewen, Trojan, Gabrovo, Travna, Elena am Nordrande, Sofia, Slatitza, Sopot, Karlovo, Kalofer, Kazanlik, Sliven, Jamboli, Karnabat, Aitos am Südrande, beziehungsweise im innerbalkanischen Längsthale, und schließlich die Maritzastädte: Tatar Bazardschik, Philippopel und einige kleinere. Die Donaustädte liegen alle da, wo das hohe Ufer feste beherrschende Lage und durch Herantreten der festen Diluvialterrasse Rumäniens an die Donau selbst leichten Verkehr auch über den Strom bot. Fast ausnahmslos liegt daher der bulgarischen Stadt eine kleine neuere, geschichtlich weniger hervortretende rumänische gegenüber. Fast ausnahmslos liegen die bulgarischen Städte auch nicht etwa an den Mündungen der Flüsse, denn dort liegt auch auf dem rechten Ufer meist sumpfiger Boden, und die Straßen aus dem Innern des Landes und vom Balkan her folgen auf der bulgarischen Platte auch nicht den vielgewundenen, oft versumpften und überschwemmten Flußthälern, sondern der freien Hochfläche. Die wichtigsten dieser Donaustädte sind die, nach welchen die meisten Straßen zusammenlaufen, die also das größte Hinterland haben: Lompalanka, der Hafen von ganz Westbulgarien bis Sofia und Köstendil, Sistow (12.000 Einwohner) für das mittlere Bulgarien, Rustschuk (27.000 Einwohner), welches letztere zugleich den Verkehr Bulgariens mit Bukarest und mit Varna und mit Konstantinopel unterhält, entschieden die günstigst gelegene Handelsstadt Bulgariens, wenn auch als Ausfuhrplatz durch Varna beeinträchtigt, Widdin (15.000 Einwohner) dagegen, von Sümpfen umgeben, die unter den Belagerern Fieber erzeugen, nur über Dämme mit Brücken von der Landseite zugänglich, entbehrt des Hinterlandes und ist nur als Festung wichtig. Das Gleiche gilt von der heutigen Grenzstadt Silistria (11.000 Einwohner). Unter den Balkanstädten sind diejenigen die wichtigsten, welche an den gangbarsten Pässen liegen, namentlich wenn denselben mehrere Straßen zustreben und die Fruchtbarkeit und der Wasserreichtum der Thalweitung zur Entwicklung beiträgt. Am Nordrande haben wir daher viele, aber nur kleinere Städte, während am Südrande zu dem Verkehr über das Gebirge noch eine Verkehrslinie parallel demselben und fruchtbare Umgebung hinzukommt. So liegen hier Städte wie Sliven (21.000 Einwohner), ein wichtiger Straßenknoten, und Sofia (30.000 Einwohner), eine noch wichtigere und zugleich Hauptstadt. In Sofia vereinigen sich nicht weniger als sechs Straßen. Sie ist daher in rascher Entwicklung und Europäisierung begriffen, ganze europäisch gebaute Straßen und Stadtteile entstehen dort. Der Name Sofia ist erst seit dem sechzehnten Jahrhundert gebraucht. Schon in römischer Zeit war es als Sardica (daher slavisch Sredec), von dem thrakischen Stamme der Serder benannt, als Knotenpunkt der Straße von Singidunum (Belgrad) nach Konstantinopel und von Dyrrhachium durch die Iskerschlucht zur Donau wichtig. Die Türken machten es zum Sitze des Beglerbeg von Rumelien. An der Maritza kann neben

Sofia mit der Vitoscha.

— Bulgarien. —

(Nach einer Photographie.)

Philippopel nur Tatar-Bazardschik (16.000 Einwohner) zu einiger Bedeutung gelangen, wegen ganz ähnlicher Lage. Philippopel (bulgarisch Plovdiv, 33.000 Einwohner), auf und an einer Gruppe aus dem Schwemmland der Ebene an der Maritza auftauchender Syenithügel, die eine beherrschende, natürlich feste Lage an der großen Diagonalstraße gewähren, in der Mitte des oberen Maritzabeckens, fast gleichweit von der Rhodope und dem Antibalkan, ist der natürliche Mittelpunkt dieser ausgedehnten fruchtbaren Landschaft. Auch Philippopel ist daher in raschem Aufschwunge begriffen und heute die bei weitem volkreichste Stadt Bulgariens. Auch die Lage vor dem Durchbruch der Strjma durch den Antibalkan, welcher einen bequemen Zugang zum großen Balkanthale und den Balkanpässen bietet, ist günstig. Außer den genannten finden sich nur noch wenige

Ansicht von Philippopel.

(Nach einer Photographie.)

namhaftere Siedlungen. Zunächst die freilich nur offene Rheden besitzenden Seestädte Burgas und Varna (25.000 Einwohner), dann in einem Thalbecken der Struma mit Bergbau und heißen Quellen Köstendil (11.000 Einwohner), Stara-Zagora (16.000 Einwohner) in reicher Gartenlandschaft am Fuße des Antibalkan, auch als Straßenknoten und Sitz der Gewerbthätigkeit wichtig. Vor allem aber einige Städte der bulgarischen Kreideplatte. Tirnova (11.000 Einwohner), das seine Gründung und seine Rolle als Herrschersitz seiner natürlichen Festung verdankt, der Mittelpunkt des Jantragebietes, des einzigen Flußgebietes der Kreideplatte, welches größere Ausdehnung erlangt, dadurch auch Knotenpunkt mehrerer Balkanstraßen, die sich von da nach Rustschuk und Sistov fortsetzen. Plewna (14.000 Einwohner) in fruchtbarer Umgebung und Kreuzungspunkt einer von

Trojanpasse über Lowtscha der Donau zustrebenden Straße mit der einzigen einigermaßen wichtigen zur Donau parallelen Landstraße. Schumla (23.000 Einwohner) dagegen hat wieder nur Wichtigkeit als natürliche Festung, welche mehrere Balkanstraßen sperrt und die Beobachtung der unteren Donau wie der Küste bei Varna ermöglicht. Es liegt auf einem sich 200—250 m mit mauerähnlichem Absturz über die bulgarische Platte erhebenden Kalkplateau, das nur an wenigen Punkten zu ersteigen ist. Die Stadt selbst ist in ein Thal dieses Plateaus hineingebaut, sodaß man sie in größerer Nähe gar nicht sieht.

Nord- und Südbulgarien vereinigt haben einen Flächeninhalt von 99.252 qkm (Südbulgarien, Ostrumelien 34.783 qkm) und eine Bevölkerung von 3.154.375 Köpfen, sodaß die Volksdichte also 31 beträgt. Bulgarien ist also sehr dünn bevölkert und wäre im Stande, wohl die dreifache Volkszahl zu ernähren. Auf die Gründe dieser geringen Volksdichte, die türkische Mißregierung, die häufigen Kriege, die Seuchen und Auswanderungen, die ihnen zu folgen pflegten, wies ich schon oben hin. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß die Volksvermehrung jetzt eine sehr rasche sein wird, da aus allen Teilen des Landes von vertrauenswürdigen Beobachtern auf den allgemeinen Aufschwung hingewiesen wird, der nach so kurzer Zeit im erfreulichen Gegensatz zu dem noch türkischen Gebiet schon hervortritt. Die Verwüstungen des letzten Krieges sind zum großen Teil wieder verwischt, die Fürsorge der Regierung für das Wohl der Bevölkerung ist unverkennbar, die Verwaltung, namentlich auch der Finanzen, ist eine geordnete, sparsame, überall tritt das Bestreben hervor, Verbesserungen jeder Art, namentlich in der Landwirtschaft, einzuführen, den Hang zum Hergebrachten zu bekämpfen. Das früher landesübliche, auf den politischen Zuständen beruhende Räuberunwesen scheint nach den letzten Vorkommnissen gründlich ausgerottet zu sein, Ruhe und Sicherheit herrscht wie im gesittetsten Staate Europas. Dem Schulwesen wird die größte Sorge gewidmet, immer neue Schulen gegründet, die bestehenden verbessert. Bulgarien ist im Augenblick allerdings nicht in dem Maße wie Serbien ein Nationalstaat, denn von seinen Bewohnern sind 607.000 Mohammedaner, 58.000 Griechen, 50.000 Zigeuner und 24.000 Juden. Indessen sind von den Mohammedanern sehr viele bulgarischer Nationalität, auch wird sich ihre Zahl beständig vermindern, während die der Bulgaren auch durch Zuwanderung steigen dürfte. Die Griechen sind auf Südbulgarien beschränkt, nur der Küstensaum von Kali Akra südwärts und Varna ist in Nordbulgarien von Griechen, unter denen sich auch nur Türkisch sprechende befinden, bewohnt. Auch sind von den Griechen Bulgariens gewiß viele hellenisierte Bulgaren. Noch mehr wie die bulgarische Nationalität herrscht die griechisch katholische Religion vor. So ist Bulgarien seinem Flächeninhalte nach zwar als einer der Mittelstaaten Europas anzusehen, kommt aber der Bevölkerung nach nur einer preußischen Provinz gleich. Immerhin steht es in beiden Hinsichten nur der Türkei nach und ist der größte der in unserem Jahrhundert auf Kosten derselben gebildeten Staaten.

Griechenland.

Von

Theobald Fischer.

Einleitung.

Allgemeine Charakteristik. Lage und Weltstellung.

Der südliche Teil der südosteuropäischen Halbinsel nimmt namentlich infolge der reichen Ausgestaltung seiner Küsten eine besondere Stellung ein, er bildet, wie sich dies auch in einer dreitausendjährigen Geschichte ausprägt, ein Länderindividuum für sich. Allerdings müssen die Grenzen desselben etwas weiter gefaßt werden als diejenigen des heutigen Königreichs Griechenland, wir müssen die türkischen Landschaften Epirus und Kreta nebst Astropalia und Karpathas miteinbeziehen, so daß dies „Griechenland“ einen Flächeninhalt von 82.000 qkm und rund 2·8 Millionen Einwohner hat. Zwischen den Grenzparallelen von 40 und 35° nördlicher Breite gelegen, gehört es den mittleren Breiten des Mittelmeergebiets an und hat im Gegensatz zum festländischen Teil der Halbinsel vorherrschend mediterranes Klima und Vegetation. Seine Oberflächengestaltung ist, wenn auch das ganze Gebiet dem Faltenland angehört, doch dadurch eine überaus mannigfaltige, daß die Zerstückung durch Bruchlinien viel weiter fortgeschritten ist, zugleich auch bei dem Vorwiegen von Kalkstein im Aufbau des Landes fast überall, von Epirus bis Kreta Karsterscheinungen vorhanden sind, unentwickelte Thäler, unterirdische Wasserläufe, mit Seeen erfüllte bergumwallte Einsturzkessel, wie sie in einem so häufig von Erdbeben erschütterten Lande sich noch leichter bilden müssen, wie in anderen Kalkgebieten. Mehrfach ließen sich Flüsse nennen, die aus starker Quelle schon als solche geboren werden, deren Mündung aber wiederum in starken Quellen am Meere oder im Meere besteht. Es wiederholen sich die Charakterzüge des ganzen festländischen Teiles der Halbinsel hier im Kleinen. Dadurch erhält das ganze Land ausgeprägten Gebirgscharakter, der noch schärfer hervortritt, als es eigentlich der Oberflächengestaltung und der Höhe entspricht, dadurch, daß die Berge namentlich in der Nähe der Küsten meist kahl sind, kein Wald, kein Grün, das durch die winterlichen Regengüsse bloßgelegte bleiche „Knochengerüst“ der Kalkberge verhüllt.

Die Form der Ebene tritt nur selten und in geringer Ausdehnung auf. Das Land zerfällt in zahlreiche kleine Sonderlandschaften, welche als bergumwallte Hochthäler oder kleine, namentlich die Ostseite kennzeichnende Beckenlandschaften nur schwer miteinander verkehren und häufig trotz großer Nähe des Meeres von diesem ganz abgeschlossen sind. Selbst die Gebiete ein und desselben Flusses, wie des Alpheios, des phokischen Kephissos u. a. zerfallen durch schwer gangbare Engthäler in gesonderte Thalschaften. Dem Mangel an Ebenen entspricht auch die dürftige Ausstattung des Landes mit tiefgründigen, den Ackerbau reich lohnenden Gebieten, da die Humusbildung auf den Kalkgebirgen im griechischen Klima an und für sich eine langsame ist, überdies aber bei der Heftigkeit der Regen nach langer Trockenheit der Humus rasch ins Meer geführt wird. Griechenland ist daher im allgemeinen kein Land mit lohnendem Ackerbau, es zwingt seine Bewohner, sobald sich ihre Zahl

mehrt, in der Fremde Brot zu suchen. Die Oberflächengestaltung Griechenlands bedingt ferner große Gegensätze des Klimas und der Erzeugnisse, der natürlichen Beziehungen und Interessen, große Verschiedenheit in der Kulturentwicklung und begünstigt namentlich auch durch das Vorhandensein zahlreicher fester Städtelagen als natürlicher Mittelpunkte der kleinen Sonderlandschaften in einem gewissen Stadium der Kulturentwickelung politische Zersplitterung, welcher das allumfassende Meer nicht genügend entgegenzuwirken vermag. Nur die natürlichen Schutzwälle, welche von Norden her vordringende Feinde zu übersteigen hatten, nur die geringe Zugänglichkeit der Küsten konnten ein Volk vor dem frühen Verlust der Freiheit und Unterbindung der eigenartigen Kulturentwicklung schützen, welches in solchem Maße durch die Oberflächengestaltung seines Landes zu politischer Zersplitterung hingedrängt wurde. Vor allem aber beruht auf jener Zerstückung des Landes durch Bruchlinien die nach Süden fortschreitende Durchdringung desselben mit Meer, die fortschreitende Auflösung in Halbinseln und Inseln, so daß die Beziehungen der sich zum Meer öffnenden Landschaften zu diesem immer innigere, die Gegensätze zu den vom Meere abgeschlossenen immer größere werden. Die erstaunliche Länge der Küstenlinie ist ein besonderer Charakterzug Griechenlands. Die Vermischung von Land und Meer, der Gegensatz der blauen Meeresfläche und der hohen malerischen, farbenprächtigen Küsten und Vorgebirge, hinter welchen sich immer höhere, einen großen Teil des Jahres mit einer Schneekappe herüberleuchtende Berge erheben, bildet einen der Hauptreize der griechischen Landschaft. Es haben sich so dicht neben einander Gegensätze entwickelt, die, ohne in der Gegenwart verschwunden oder unwirksam geworden zu sein, im Altertum am auffälligsten zu Tage treten. Man vergleiche z. B. das dem Meere erschlossene, hafenreiche, an der dem Seeverkehr günstigsten Bucht gelegene Attika mit seiner trockenen, sonnendurchglühten Luft, seiner Armuth an Quellen und den fast ganz fehlenden fließenden Gewässern, seinem mageren steinigen Boden, der nur dem Ölbaum, dem Feigenbaum, der Rebe und der Ziege günstig ist, aber reiche Schätze im Innern birgt, mit dem vom Meere abgesperrten Böotien, das von Athen in wenigen Stunden erreichbar, ein weit weniger mildes, namentlich durch die Verdunstung seiner fließenden und stehenden Gewässer, besonders des großen Kopaissees feuchteres, kühleres, theilweise ungesundes Klima, aber ausgedehnte Ebenen mit fruchtbarem Boden besitzt, der den Ackerbau reich lohnt. Es beruht daher nicht bloß auf den Stammesunterschieden, wenn wir die Athener als rührig, unruhig, rasch fortschreitend kennen lernen, wenn wir sie Seehandel und Gewerbthätigkeit entwickeln und dadurch Künste und Wissenschaften pflegen sehen, während die Böotier als schwerfällige, als langsam der allgemeinen Kulturbewegung folgende Ackerbauer erscheinen, die erst spät und nur für kurze Zeit unter dem Einflusse eines einzigen großen Mannes eine politische Rolle spielen, auf das gesammte geistige Leben Griechenlands aber nie einen tiefgreifenden Einfluß ausgeübt haben. Und wie viel größer noch ist der Gegensatz zwischen dem eben gekennzeichneten Attika und dem an herrlichen dichten Laub- und Nadelwäldern, an hellgrünen Bächen, die in tiefen Schluchten dahinrauschend an das Allgäu erinnern, so reichen, aber vom Meere abgeschlossenen Agrapha, dessen Bewohner heute noch auf tiefer Gesittungsstufe verharren, ähnlich wie noch zu Thukydides' Zeit die Ätolier so lebten wie einst die homerischen Helden!

Die Zertrümmerung des Landes ist am weitesten vorgeschritten an der Ostseite. Diese ist daher am reichsten an Buchten und Häfen, zwischen welchen steile Küsten

und hohe Berge den Landverkehr erschweren und die Bewohner aufs Meer weisen; dort setzen sich die Halbinseln in Inselreihen fort, die zum nahen kleinasiatischen Gegengestade hinüberleiten und die Entwicklung des Nahverkehrs zum Fernverkehr fördern. Beträgt doch die Zahl der Inseln an der Ostseite Griechenlands 483, an der überdies der Halbinseln ganz entbehrenden Westseite dagegen nur 116! Die Ostseite Griechenlands ist daher seine Stirnseite, Griechenland schaut nach Osten, nach Osten öffnen sich seine Buchten, nach Osten leiten seine Inseln. Mit dem Osten und namentlich dem sich ihm durch seine Buchten und Flußthäler öffnenden Kleinasien, mit welchem es auch geologisch aufs innigste verknüpft ist, hat es von jeher die engsten Beziehungen unterhalten. Dem Westen kehrt Griechenland den Rücken, aber nicht in dem Maße wie der festländische Teil der Halbinsel, denn die Kräfte, welche die Küstengliederung des Ostens bedingten, griffen in dem schmalen Lande auch nach Westen hinüber, auch dort treten daher Inselbegleitung und Meeresbuchten auf, ja eine derselben, der Golf von Korinth, der gleich dem saronischen an ein großes System von Bruchlinien gebunden ist, die hier vom Archipel her Griechenland durchqueren, greift bis nahe an die Ostküste aus, wo ihm der saronische Golf entgegenkommt. Beide trennt nur die schmale niedere Landenge von Korinth. So wurde hier eine Verbindung zwischen West und Ost geschaffen und konnte Griechenland auch mit dem Westen, vor allem Italien Beziehungen unterhalten, die namentlich in der türkischen Zeit für die Erhaltung der griechischen Nationalität und einer gewissen Kulturhöhe von größter Bedeutung gewesen sind. Auf den Inseln des Westens, lange Zeit auch im Archipel, vermochten sich die Venetianer zu behaupten, diese Teile Griechenlands blieben so dauernd innerhalb der christlich-abendländischen Kulturbewegung. Aber auch für den Verkehr mit dem südlichen ferneren Gegengestade liegen die Bedingungen nicht so ungünstig, wie es scheinen will, denn von Kreta ist die Küste von Barka nur 275 km entfernt. Und wie schon in früher Zeit griechische Ansiedler ihren Weg nach Libyen fanden und ein großes blühendes griechisches Gemeinwesen in der Kyrenaike erwuchs, so segeln heute allsommerlich die Schwammfischer von Hydra und Spezzia in ihren kleinen gebrechlichen Booten nach diesen afrikanischen Gestaden hinüber. In noch höherem Maße wie die ganze Halbinsel kennzeichnet daher Vielseitigkeit der Beziehungen Griechenland. Wie es im Altertum Jahrhunderte hindurch zwischen drei Erdteilen vermittelt, die Errungenschaften der Gesittung der Ägypter und der asiatischen Kulturvölker aufgenommen, mit denselben selbständig eine eigene Kultur gezeitigt und deren Früchte den Völkern Europas übermittelt hat, so scheint es sich in der neuesten Zeit anzuschicken, mitten unter den Völkern des Orients — der Grieche betrachtet sein Land als nicht zu Europa gehörig — einen Herd europäischer Gesittung zu bilden. Aber es sind, wenn wir von dem einzigen, leicht zu sperrenden Landwege nach Makedonien absehen, diese vielseitigen Beziehungen Griechenlands derartig, daß sie nur zur See unterhalten werden können. Zur See verbreiteten sich im Altertum griechische Auswanderer über alle Gestadeländer des Mittelmeeres, von Iberien bis Kolchis, wie wir noch heute in allen Seestädten des Mittelmeeres, in Alexandria wie in Odessa und Marseille größere griechische Kolonieen finden. So ist Griechenland der Charakter eines vorwiegend maritimen Landes aufgeprägt, eines Landes, dessen Bewohner zum Teile wie mit dem Meere verwachsen erscheinen und sowohl für den Verkehr untereinander, wie namentlich, sobald ihre Zahl so weit

gestiegen ist, daß das an Ackerboden arme Land nicht genug Getreide mehr hervorbringt, für ihre Ernährung auf das Meer angewiesen sind, eines Landes, das aber auch nur von einem meerbeherrschenden Feinde dauernd unterworfen werden kann. Das von hohen, rauhen, heute zum großen Teil kahlen und steinigen Gebirgen, deren humusarme Gehänge und engen Thäler den Anbau erschwerten und schlecht lohnten, völlig erfüllte Land drängte seine Bewohner förmlich auf das Meer, das überall in landseeartigen Buchten und Engen das Land durchdringt. Von jeder bedeutenderen Höhe im Innern des Landes erblickt man das blaue Meer mit den darüber verstreuten Inseln, selbst die innersten Landschaften der Peloponnes sind nur 50 km, diejenigen Nord-Griechenlands nur 100 km vom Meere entfernt. Die ruhigen Gewässer, die nahen Gegengestade, der Inselreichtum lockten aufs Meer, die einen großen Teil des Jahres wehenden regelmäßigen Winde erleichterten weitere Fahrten. Recht gut prägt sich dieser maritime Charakter Griechenlands wohl auch darin aus, daß bis vor kurzem dort Landstraßen fast gar nicht vorhanden waren, weil deren Bau und Erhaltung schwierig war, während überall sich das Meer als vermittelndes Element darbot. Wie schon in frühester geschichtlicher Zeit, so ist auch heute das Leben des griechischen Volkes aufs engste mit dem Meere verbunden, ein bedeutender Bruchteil der Bewohner Griechenlands lebt auf und vom Meere, und im türkischen Reiche in Asien und Europa ist die griechische Bevölkerung an die Küsten gebunden, Bulgaren, Albanesen, Türken sind fast überall durch einen Saum küstenbewohnender, für sie die Beziehungen zum Meere unterhaltender Griechen vom Meere getrennt. Wie die Neugriechen so waren schon die alten durch und durch Seevolk. Wüßten wir das sonst nicht, so müßten wir es schließen aus der in ihrer poetischen wie in der Prosaliteratur entgegentretenden auffälligen Vertrautheit mit den Gestirnen, den nächtlichen Führern des Seemannes im Altertum. Wie jene Küstengriechen ihren Ursprung auf Auswanderer zurückführen, so sendet auch heute noch das Mutterland, das schon im Altertum sowohl an und für sich wie gegenüber den von Griechen besiedelten Landschaften der Nachbarhalbinseln Kleinasien und Italien als eng, klein, ärmlich erschien, dessen bewegliche Bewohner von jeher das Meer anzog, nicht abschreckte, unablässig Auswandererscharen in alle Gestadeländer des östlichen Mittelmeeres, nach Konstantinopel und Ägypten wie aufs Festland von Kleinasien, trotzdem das Land noch überaus dünn bevölkert ist und der Anbau des Bodens noch viele hunderttausende zu nähren vermöchte. Überall in Griechenland steht man auf hochbedeutsamem geschichtlichen Boden, Erinnerungen jeder Art machen die Gebildeten aller Völker mit diesem Lande vertraut; wie die große Geschichte desselben wesentlich mitgewirkt hat zur Befreiung seiner Bewohner vom türkischen Joche, so erweist sie sich heute für dieselben als ein Sporn, es den Alten gleich zu thun.

Kapitel I.

Küstengestaltung.

Wenn wir Griechenland als ein Gebirgsland, aber von vorherrschend maritimem Charakter bezeichnen konnten, so ergiebt sich schon daraus, daß die Küstengestaltung der wichtigste Zug der Landesnatur, der wichtigste Faktor im Leben der Landesbewohner ist, wichtig wie in keinem andern Lande Europas, selbst Norwegen nicht. Sie bedarf daher gesonderter eingehender Betrachtung.

Dadurch, daß die Oberflächengestaltung Griechenlands, wie schon angedeutet, bedingt wird durch das südöstliche beziehungsweise südsüdöstliche Streichen der Falten des illyrisch-griechischen Faltungssystems und diesem Streichen auch, ähnlich wie in Dalmatien, an der West- wie an der Ostseite küstenbildende Bruchlinien folgen, welche von anderen mehr oder weniger darauf senkrechten Bruchsystemen gekreuzt werden, denen tief einschneidende Golfe entsprechen, zerfällt Griechenland bei im allgemeinen südöstlicher Erstreckung in zwei annähernd rhombische Landmassen, das festländische Griechenland und die Peloponnes. Der festländische Rhombus, dessen Ecken am Golf von Saloniki und am Kap Glossa, wie im Süden am Säulenkap Attikas und am Kap Skropha (Mündung des Aspropotamo) liegen, hat eine Seitenlänge von etwa 300 km, während bei der Peloponnes dieselbe nur halb so groß ist. Vom festländischen Rhombus wird noch der südliche Teil durch die tief einschneidenden Golfe von Arta und Lamia als hornförmige Figur abgegliedert.

Die Ostküste Griechenlands besteht aus zwei grundverschiedenen Teilen, einem südöstlich streichenden bis zum Dorokanal, indem wir Euböa als Halbinsel fassen, und einem von dort treppenförmig zum Kap Malea westwärts abfallenden. Der Unterschied beruht im wesentlichen darauf, daß zwischen dem Dorokanal und der Ostküste der Peloponnes die im allgemeinen noch dinarisch verlaufenden Bruchsysteme weiter nach Nordwest ins Festland selbst ausgreifen und von darauf senkrechten Bruchlinien gekreuzt werden. Dadurch wird an der Südostseite Griechenlands eine viel größere Landzertrümmerung, eine Auflösung desselben in Halbinseln und Inseln bewirkt. Die Küste vom Golf von Saloniki bis zum Dorokanal ist ihrem Verlauf und Charakter nach bedingt durch die große Diagonalspalte des Archipels, welche vom Olymp in südöstlicher Richtung fast geradlinig bis jenseit Astropalia, gegen die breite Lücke zwischen Rhodos und Karpathos verläuft und an der Außenseite der Kykladen als tiefe Furche in der Sohle des Archipels die Grenze zwischen Europa und Asien bildet. Längs dieser sozusagen noch frisch erhaltenen Bruchlinie sank in der Diluvialzeit ein Teil des ägäischen Festlandes in die Tiefe; wir haben daher hier an der Ostseite von Thessalien und Euböa eine ausgezeichnete geschlossene, fast geradlinige Steilküste, die nur ganz flache Buchten, wie an der Ostseite Euböas, aufweist und steil zu großen Meerestiefen absinkt. Hier verschließt sich also Griechenland völlig gegen das Meer, alles Leben ist hier ins Innere des Landes und an die inneren Wasserstraßen gerückt, nur ein einziges Thor findet sich fast genau in der Mitte dieses 333 km langen Küstenstücks, der Kanal von Tricheri, der nordwärts in den fast kreisförmigen Golf von Volo, westwärts durch den Oreoskanal in den Golf von Lamia und in die innere Wasserstraße führt,

welche Euböa vom Festlande trennt. Es möchte scheinen, als habe die Natur hier den Versuch gemacht, durchzuführen, was erst im Doro- und Tziakanal gelungen ist. Die Wichtigkeit dieses Thores ist um so größer, als es an der ganzen Küste auch nicht einen sicheren Landeplatz für größere, nur sehr wenige einigermaßen sichere für kleine Schiffe, ja, auf weite Strecken selbst für kleine Boote keine Zuflucht giebt, überdies auch die Küste wegen ihrer Steilheit und Unwirtlichkeit, namentlich aber auch, weil die Überfalle der Seeräuber hier, wie vielfach an den Küsten des Archipels, die Bewohner ins Innere und auf die Höhen gescheucht haben, fast unbewohnt ist. Die kleinen Küstenfahrer werden gewöhnlich auf den Strand gezogen, wo ein solcher vorhanden ist. Nur an der kleinen fruchtbaren und gut angebauten Deltaebene, welcher der Salamvria der Felsküste angelagert hat, ist die Küste flach, und dort wird der kleine Küstenplatz Phteri, der heute durch eine Straße durch das Tempethal mit Larissa verbunden ist, als Ausfuhrplatz eines kleinen Teiles von Nord-Thessalien eine gewisse Bedeutung erlangen. Wenig nördlich davon, 4½ km südlich der alten Feste Platamona, bilden steil am Meere abbrechende Vorhöhen des Olymp die heutige politische Grenze von Griechenland. Der Tricherikanal, dem die felsige Inselgruppe der nördlichen Sporaden vorgelagert ist, wie seine Fortsetzung, der Oreoskanal und der Golf von Lamia, verdankt seine Entstehung großen Querbrüchen und Verwerfungen. An der engsten Stelle hat er nur 7 km Breite, ja am Eingang in die Bucht von Volo nur 5.5 km. Dieses fast kreisförmige, rings von Steilufern umgebene Becken gleicht einem großen Landsee (710 qkm, also wesentlich größer als der Genfer See), über welchen, namentlich im Südosten, acht kleine Inseln verstreut sind. Nur an der Westseite findet sich die kleine, von Gießbächen gebildete Ebene von Halmyro, das im Mittelalter als Seeplatz Thessaliens eine Rolle gespielt hat. Weit günstiger für den Verkehr mit der inneren thessalischen Ebene ist aber seine enge nördliche Ausbuchtung, von welcher aus nur der schmale Höhenzug der ziragiotischen Berge, der an einer Stelle bis auf 137 m eingesenkt ist, zu überschreiten ist. Hier liegt Volo, das einzige Seethor Thessaliens, dem heute die Eisenbahn die Erzeugnisse des Landes zuführt, hier lag bezeichnender Weise auch Iolkos, Pagasai und Demetrias. Nur von Süden her erschließt das Meer Thessalien und verknüpft es so mit Griechenland; auf inneren Wasserstraßen, die auch für die gebrechlichsten Fahrzeuge Sicherheit haben, kann hier, aus der nächsten Kornkammer, Griechenland Getreide zugeführt werden. Die Oberflächengestaltung des Landes sowohl wie die Küstengestaltung und die wirtschaftlichen Verhältnisse verknüpfen so Thessalien aufs engste mit Griechenland und lassen einen griechischen Staat ohne Thessalien in der That kaum lebensfähig erscheinen. Volo ist seit 1881 in raschem Aufschwunge begriffen.

Der westsüdwestlich gerichtete Oreoskanal verengt sich als schmale fjordartige Felsengasse bis auf 2 km. Es scheint, daß hier an der Nordwestspitze von Euböa, einer von heftigen Erdbeben besonders häufig heimgesuchten Gegend, sich zwei, vielleicht auch drei Bruchlinien kreuzen, da der fast ringsum von flachen, sumpfigen Ufern umgebene Golf von Lamia, an dessen Zuschüttung der Spercheios und einige Gießbäche mit Erfolg arbeiten, ziemlich streng westliche Richtung hat und auf dieser Linie die drei bekannten heißen Quellen von Ädipsos, der Thermopylen und Hypata liegen, während die engen Durchfahrten zwischen Euböa und dem Festlande südöstliche Richtung haben. Diese letztere innere Wasserstraße, der Euripos, läßt seine

Entstehung auf Bruchlinien an einzelnen Punkten, wie am Kandili- und Galtzadesgebirge Euböas, deutlich erkennen. Einer riesigen Mauer ähnlich steigt dort die Küste an der Bruchfläche empor, an deren Nordwestende, am Fuße des steil abgebrochenen Galtzadesgebirges, auf einer tiefgehenden Verwerfungskluft die heißen Quellen von Ädipsos dicht am Meere hervorbrechen. Und so steil setzt sich die Bruchfläche auch unter dem Meeresspiegel fort, daß man 900 m vom Strande schon bei 360 m keinen Grund fand. Es sei hier auf die genetisch wie teilweise auch morphologisch hervortretende Ähnlichkeit zwischen diesem Meeresteil und dem durchaus parallelen, Mittel-Griechenland von der Peloponnes trennenden tiefen Graben hingewiesen. Der talantische Euripos entspricht dem Golf von Korinth, der eretrische dem innern, der Golf von Petali dem äußeren saronischen Golfe. Der 7 km lange chalkidische Euripos, dessen wechselnde Strömungen ein Rätsel bildeten, das erst neuerdings gelöst worden ist, besteht aus drei Verengungen, die durch seeartige, einige Inseln enthaltende Erweiterungen von einander getrennt sind. Am nördlichen Eingange verschmälert er sich auf 60 m und verflacht sich auf 5—6 m, so daß schon fast ein halbes Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung eine Brücke die Insel ans Festland knüpfen und Befestigungen die Meerenge schließen konnten.[1]) Es ist als das Gegenstück der Landenge von Korinth anzusehen, des schmalen, über den Meeresspiegel emporragenden Stücks des Bodens des Grabens. Selbst die Breite dieser Landenge ist fast derjenigen des Euripos zwischen der nördlichen und der südlichen Enge gleich. Der Oreoskanal und der Golf von Lamia entsprächen dem Golf von Patras. Während auf der über den Meeresspiegel aufragenden Landenge von Korinth trockene Verbindung zwischen der Peloponnes und Mittel-Griechenland bestehen blieb, mußte und konnte eine solche hier zwischen Mittel-Griechenland und Euböa künstlich hergestellt werden. Ein drittes Parallelsystem von Bruchlinien verläuft an der Außenseite von Euböa und hat die nördlichen Sporaden vom Festlande abgelöst. An sicheren Buchten und Häfen fehlt es dieser inneren Meeresstraße, namentlich auf der festländischen Seite, nicht, obwohl auch da die Küste meist steil ansteigt, doch erscheint die Enge von Chalkis, welches sowohl die Meeresstraße, wie den Verkehr zwischen Insel und Festland beherrscht, so bevorzugt, daß keine Siedlung hier mit Chalkis, das mit Recht bis auf die neueste Zeit als eine der Fesseln Griechenlands angesehen wurde, wetteifern konnte. Bedeutende Veränderungen weist nur die Küste am Golf von Lamia auf, wo die überaus rasche Schwemmlandbildung des Spercheios, welcher hier in geschichtlicher Zeit wohl 136 qkm der Fläche des Golfs zugeschüttet hat, vielleicht mit noch andauernden Aufwärtsbewegungen des Festen in Beziehungen zu setzen ist. Die gleiche Vermutung gilt von der Küste am Golf von Talanti. Zu diesen Landbildungen tragen auch die heißen Quellen der Thermopylen, die auch ihrerseits nahe einer mehr als 300 m hohen Wand hervorbrechen, die eine einzige Verwerfungsfläche darzustellen scheint, durch starke Sinterbildung bei. Der nach diesen Quellen benannte Engpaß zwischen der Steilwand und dem Meere ist dadurch außerordentlich verbreitert, ohne aber darum seine Bedeutung verloren zu haben, denn dicht neben der Straße liegt ein ungangbarer Sumpf.

[1]) Krümmels Kärtchen des chalkidischen Euripos. Petermanns Mitth. 1888, Taf. 20. Carton in der Ecke rechts, oben.

Vom 10^{km} breiten Torokanal an, einer der befahrensten und für Segler schwierigsten Engen des Mittelmeeres zwischen Euböa und Andros, nimmt die Küste, zugleich im rechten Winkel umbiegend und nach Südost streichend, ganz anderen Charakter an. Steil und felsig bleibt sie zwar auch noch, aber an Stelle der geschlossenen Steilküste tritt die denkbar größte Aufschließung. Treppenförmig nach Südwest absinkend, strecken sich hier zwei Halbinseln, die attische und die argolische, in das Inselmeer vor und drängen sich drei inselreiche Meerbusen, wenn wir den Golf von Petali einrechnen, einander parallel in SO.—NW.-Richtung, an Bruchlinien gebunden ins Land hinein. Während die Küste bis zum Torokanal fast inselrein ist und nur in der sonst wenig begünstigten Gruppe der nördlichen Sporaden 77 größere und kleinere Inseln zusammengeschart sind, löst sich das Land in und vor diesen Golfen in Schwärme von Inseln auf, deren man hier auf engem Raume mehr als 300 zählt! Dagegen ist die 220^{km} lange geschlossene Steilküste an der Ostseite der Peloponnes vom Golf von Nauplion (Muli) bis Malea wiederum völlig inselrein. Hier weist also Griechenland seine größte Küstengliederung auf, hier treten Festland und Meer in die innigsten Beziehungen, hier tritt der maritime Charakter Griechenlands am auffälligsten zu Tage. Auf diese 165^{km} lange Strecke zwischen dem Torokanal und der Küste der Peloponnes muß sich der Seeverkehr Griechenlands um so mehr zusammendrängen, als von hier die Inseln und regelmäßig wehende Winde die Verbindung mit Kleinasien und Kreta, wie mit Makedonien, Thrakien und dem Hellespont erleichtern, vor allem aber nur eine schmale Landenge den mittelsten der drei Golfe von einer bequemen, nach Westen führenden Wasserstraße trennt. Während der Golf von Nauplion blind verläuft, der von Petali nur in eine innere Wasserstraße nach Thessalien ausgeht, erscheint der saronische als Teil einer großen Wasserstraße, welche ganz Griechenland durchsetzt, seine Ostseite, an der zu allen Zeiten das Schwergewicht des ganzen Landes gelegen hat, mit der Westseite und der westlichen Nachbarhalbinsel verbindet. Und dieser saronische Golf, der größte der drei, ein Rhomboid mit der mittleren Seitenlänge von 48.5 und 67.5^{km}, erscheint auch noch dadurch begünstigt, daß hier im Gegensatz, namentlich zum korinthischen, das Meer selten stürmisch bewegt ist und die Ufer nicht allzu steil sind, die Berge nicht zu dicht ans Meer treten, sich sogar an der nördlichen Ecke, wie in Argolis, kleine fruchtbare Ebenen, von Megara, Eleusis, Athen, Troizen, Epidauros finden, denen die kleine maratonische am Golf von Petali nicht entfernt zur Seite gestellt werden kann, daß beide ihn begrenzende Halbinseln reich gegliedert sind und vor allem der Inselreichtum des inselreichen Griechenland hier am größten ist. Zählt man doch zwischen dem attischen Säulenkap und dem argolischen Skylläon nicht weniger als 62 Inseln, zu welchen noch 29 Inseln der Hydragruppe hinzukommen. Auch die Lage des Golfs in der Mitte der Ostküste, auf der Grenze des festländischen, des insularen und des peninsularen Griechenland ist bedeutungsvoll. Auf dieser geographischen Grundlage erschließt sich das Verständnis für die auffällige Thatsache, daß, so wechselvoll die Geschicke Griechenlands im Laufe von drei Jahrtausenden gewesen sind, so sehr auch Zeiten der Blüte mit Zeiten des Verfalles gewechselt haben, sich immer am saronischen Golfe die Brennpunkte des maritimen Lebens Griechenlands und damit der griechischen Kultur, immer dem Zeitalter entsprechend, gefunden haben. Die geschichtlich wichtigsten Städte und Landschaften Griechenlands liegen alle um oder nahe diesem

am reichsten gegliederten Teile des Landes. An diesem Golfe muß naturnotwendig die Hauptstadt Griechenlands liegen und damit den Charakter einer Seestadt tragen. Welchem Punkte an diesem Golfe zeitweilig die maritimen Beziehungen Griechenlands die größte Bedeutung verleihen, das hängt vorzugsweise, da gute Häfen in großer Zahl vorhanden sind, von geschichtlichen Verhältnissen ab. Doch mögen bei dem deutlich hervortretenden Übergewicht, welches Attika fast in allen Abschnitten der Geschichte, im Altertum als Herzland eines ausgedehnteren Seestaates, bewährt hat, immerhin auch geographische Faktoren, wie seine Eigenschaft als mittlere der drei Halbinseln, als Spitze des halbinselartigen östlichen Mittelgriechenland, die innigeren Beziehungen zu den Kykladen und durch sie zu Kleinasien und Kreta mitgewirkt haben. Am frühesten scheint das mitten im Golfe gelegene Ägina, welches den inneren Golf vom äußeren scheidet und nach welcher derselbe auch vielfach benannt wird, die zweitgrößte der Golfinseln, durch Seehandel aufgeblüht und reich geworden zu sein. Die Trümmer der herrlichen Tempelbauten auf hohen Vorgebirgen zeugen noch davon. Bald aber nimmt Athen die erste Stelle ein, namentlich als ihm aus den laurischen Bergwerken reiche Mittel zufließen, und behauptet dieselbe fast durch alle Perioden der Geschichte, auch im Mittelalter, vor Nauplion und Patras, wenn auch im Altertum zeitweilig, besonders durch Entwicklung der Beziehungen zum Westen, von dem auf dem Isthmus zwischen beiden Meeren günstiger gelegenen Korinth mit seinem Diolkos und seinen beiderseitigen Häfen Lechäon und Kenchreä als Handelsstadt überflügelt. In der Neuzeit, unter der Ungunst der türkischen Herrschaft, mußte der Seehandel vom Festlande weichen. Flüchtlinge, namentlich Albanesen, schufen ihm im vorigen Jahrhundert eine neue Heimstätte auf den kahlen, wasserlosen Felseninseln von Hydra und dem noch kleineren, aber fruchtbaren Spezzia, am südlichen Eingange des Golfes, die bis zu Beginn der Freiheitskriege, mit denen der Ruhm der Hydrioten und Spezzioten für alle Zeiten verknüpft ist, als fast selbständige Gemeinwesen zu erstaunlicher Blüte gelangten und ihre Schiffe nach Hunderten zählten. Daneben spielte und spielt noch heute auch Poros (Kalauria) eine Rolle als Seestadt, als welche es auch Sitz der griechischen Kriegsflotte war. Es verdankt dies dem ausgezeichneten Hafen, welchen die $1\frac{1}{2}$ km nach Süden vorspringende, im Altertume mit dem Festlande, heute mit der Insel durch eine schmale, flache Landenge verbundene und durch eine 300 m breite Durchfahrt (Poros) vom Festlande getrennte trachytische Halbinsel Sphäria bildet. In der neuesten Zeit ist der Piräus wieder in seine geschichtlichen Rechte eingetreten und, in rascher Entwicklung begriffen, schon heute zum ersten Seehafen Griechenlands emporgeblüht. Der Piräus verdankt dies, wie im Altertum, seiner Eigenschaft als Hafen der Hauptstadt Athen, mit welchem es heute wieder zu verwachsen beginnt, und seiner Vortrefflichkeit als Hafen. Aber auch diese ist zum Teil ein Werk des Menschen. Die aus dichten, einen guten Baustein liefernden marinen Kalksteinen tertiären Alters bestehende Halbinsel des Piräus mit ihren kleinen Buchten von Munychia und Zea war ursprünglich eine Insel, die durch die Anschwemmungen des Kephissos, der mit einem noch durch einen Gießbach vom Daphnegebirge verstärkten Hauptarme in die Bucht des Piräus mündete, verlandet worden ist. Das noch heute bei Regenwetter schwer gangbare Schwemmland war lange Zeit sumpfig und nur schwer gelangte man durch den Sumpf nach dem jenseitigen festen Boden der Insel, daher der Name Piräus, der Jenseitige. Deshalb wurde die Halbinsel

auch verhältnismäßig spät besiedelt, die flache, seit dem Altertum auch durch Landbildung verkleinerte Bucht von Phaleron, heute als Badestrand von Athen und Sammelplatz der Kriegsflotten wichtig, war, weil näher an Athen gelegen und leicht zugänglich, der älteste Landeplatz. Noch zur Zeit der Erbauung der langen Mauern war der Boden so sumpfig, daß demselben erst durch Versenkung schwerer Steine und Aufschüttung von Kies eine feste Grundlage geschaffen werden mußte. Auch heute noch erreicht nur ein schmaler Streifen, wohl künstlich, die Höhe von 2.5^{m}. Wirkliche Hafenanlagen schuf erst Themistokles, der auch den vor kurzem den Bedürfnissen der Schiffahrt unserer Zeit entsprechend wieder erweiterten Eingang des Piräus durch Steindämme von 310^{m} auf 50^{m} verengte. Den Löwen, welche die Marmorpfeiler dieses engen Hafeneingangs schmückten, verdankte der Piräus seinen erst jetzt wieder verschwindenden mittelalterlichen Namen Porto Leone oder Draco. Gereinigt, vertieft, mit Stadenmauern und anderen Anlagen versehen, durch eine Eisenbahn mit Athen verbunden, ist der Piräus, an welchem zu Ende des Freiheitskrieges kein Haus mehr aufrecht stand, heute wieder ein sicherer, den größten Kriegsschiffen zugänglicher, allezeit von Schiffen wimmelnder Hafen, der nur bereits für den wachsenden Verkehr zu eng wird. Die Meerenge zwischen dem Festlande und der küstennahen, reichgegliederten Insel Salamis bietet sicheren Ankergrund für ganze Flotten.

Im Vergleiche zum saronischen Golfe ist die Bedeutung des nur an der Ostseite buchten- und inselreichen, am Nordende von zum Teil sumpfigem Schwemmland umgebenen argolischen eine geringe, Nauplion, obwohl Seethor der Ebene von Argos, hat immer mehr als natürliche, durch Kunst verstärkte Festung, denn als Sitz des Seehandels Bedeutung gehabt, sein Seeverkehr ist gering und im Rückgang. Daß aber auch Argolis von seiner Lage, vielleicht unter früh eintretenden phönikischen Kultureinflussen, Vorteil zu ziehen vermocht hat, das bezeugt die Rolle, welche es in der älteren Zeit, lange vor Attika gespielt hat, das bezeugen die Altertümer von Argos, Tiryns und Mykenä.

Das Muster einer unnahbaren, ungastlichen Längsküste bietet die steil zu hohen Bergen ansteigende Ostseite der Peloponnes. Auch die heute entvölkerte und in Trümmer sinkende Monemvasia (Μόνη ἔμβασις, der einzige Zugang), schon auf der Halbinsel des Kap Malea, verdankt eine gewisse Bedeutung, die es, obwohl hafenlos, im Mittelalter und in venetianischer Zeit als Zufluchtsort erlangte, mehr der natürlichen Festung, welche der kahle steile Felsen dicht an der Küste bildete. Die Brücke, welche die am Fuße des Inselfelsens gelegene Stadt mit dem Festlande verbindet, scheint eine wohl erst im Mittelalter zerstörte Landenge zu ersetzen. Das Kap Malea erhebt sich mit steilen Wänden aus tiefem Meere und war zu allen Zeiten als Wetterscheide und wegen seiner Stürme und Strömungen vom Seefahrer gefürchtet. Doch bietet westlich desselben die Vatikabucht Schiffen Schutz. So reich gegliedert die Südküste der Peloponnes mit ihren tief einschneidenden Golfen von Marathonisi (Gytheion) und Kalamata (der lakonische und der messenische) auch erscheint, für den Seeverkehr ist sie nicht günstig gestaltet, denn natürliche Häfen fehlen gerade in den innersten Einbuchtungen der inselarmen, weit geöffneten Golfe, während die Halbinsel des Kap Matapan an fast rings landumschlossenen, nicht leicht zu findenden kleinen Felsbuchten reich ist, die als Zufluchtsstätten wertvoll, dem Innern des Landes entrückt und überhaupt vom Lande schwer zugänglich sind.

So konnten sich die Bewohner der bergerfüllten, steil vom Meere aufsteigenden und auch zu Lande schwer zugänglichen Halbinsellandschaft der Maina, an welcher vorbei eine der befahrensten Mittelmeerstraßen führt, sich zu gefürchteten Seeräubern entwickeln. Das aus grauem Marmor aufgebaute Kap Matapan, die steile Spitze einer kleinen, mehr als 300m hohen Halbinsel, die von Ost und West als Insel erscheint, ist die Südspitze der ganzen Halbinsel und bei einer Breite von 36° 22′ 45″ nächst der fast 23 Bogenminuten dem Erdgleicher näher gelegenen Spitze von Tarifa der südlichste Punkt Europas. Tiefe Grotten sind an seinem Fuße von den nie ruhenden Wogen ausgewaschen, dumpf brausend drängen sich die Wasserstürze hinein, darum verlegten die Alten hierher den Eingang in die Unterwelt. Hier war auch der rechte Platz für einen Tempel des Poseidon, in späterer griechischer Zeit ein Sammel- und Werbeplatz von Söldnern. Die in einer flachen Kurve verlaufende Nordküste des lakonischen Golfs ist vom Schwemmland des Eurotas gebildet, daher flach, sumpfig, von einem Haff begleitet, ungesund und ohne Landeplätze. Daher liegt der einzige, niemals zu größerer Bedeutung gelangte Seeplatz Lakoniens, Gytheion (Marathonisi), nicht hier, sondern wo an der Westseite wieder Steilküste beginnt und eine kleine Felsinsel Schutz bietet. In größerem Maße ist der Golf von Kalamata am Nordrande von Schwemmland umgeben, das aber landeinwärts in eine fruchtbare Ebene übergeht, so daß Kalamata (Pherä) an der Nordostecke des Golfes, wenn auch durch die Anschwemmungen des Nedon immer tiefer ins Land gerückt und nicht mehr unmittelbar an der Küste gelegen, weit größere Bedeutung als Gytheion hat. In venetianischer Zeit spielte das kleine Küstenstädtchen Korone nahe dem westlichen Eingang in den Golf und noch mehr das heute noch unbedeutendere Modoni an der Südwestecke der abgestumpften messenischen Halbinsel eine große Rolle als Seefestungen und Handelsposten. Das Kap Gallo, die Südspitze Messeniens, ist ebenfalls steil und setzt sich in vorgelagerten Inseln fort, wie solche auch weiter westwärts die Küste Messeniens begleiten.

Bei Modoni beginnt die Westküste Griechenlands, die im allgemeinen der Ostküste parallel und an dinarisch verlaufende Bruchlinien gebunden, einen Wechsel von Flach- und Steilküste aufweist, wenn auch unter Vorherrschen letzterer. Das Auftreten von Flachküste ist an Schwemmland gebunden, das sich hier in größerer Ausdehnung zu bilden vermocht hat dadurch, daß die Westseite Griechenlands die Wetterseite ist und (damit in ursächlichem Zusammenhang?) eine sanftere Abdachung aufweist, so daß sich hier größere, sinkstoffreiche, zum ionischen Meere durchbrechende Flüsse haben bilden und ihre Sinkstoffe unter Einwirkung der Brandungswelle und der Strömungen am Strande ablagern können. Schon diese Flachküsten lassen die Westseite als dem Seeverkehr wenig günstig erscheinen. Es kommt aber dazu, daß auch die Gliederung der Küste, der Reichtum an Buchten und Häfen ein geringerer ist, daß Gebirgszüge, ähnlich dem ostthessalischen, wie in Akarnanien und Epirus, das Innere vom Meere scheiden. Auch die Inselbegleitung ist eine weit geringere, wir zählen an der Westküste vom Kap Gallo bis Kap Glossa nur 116 Inseln. Freilich sind einzelne derselben, namentlich die großen ionischen Inseln, von der Natur reich ausgestattet und konnten sich, namentlich in türkischer Zeit im Besitz der Venetianer, ungestört entwickeln, so daß auf ihnen heute das Schwergewicht der Westseite ruht, ihre dem Festlande zugekehrten Hafenplätze dort den Verkehr beherrschen, eine Erscheinung, die wir überall und zu allen Zeiten (z. B.

an der Westseite Kleinasiens) wiederkehren sehen, wenn das Festland von Kriegen heimgesucht wird oder unter schlechter Verwaltung steht. Korfu mußte im Altertum auch große Wichtigkeit erlangen (die es zum Teil noch heute hat), weil es den Weg nach Westen und in die Adria beherrschte. An Stelle der innern Wasserstraßen und Golfe des Ostens weist der Westen deren nur zwei auf, den von Arta und das griechische Mittelmeer, von denen letzteres aber für die Entwicklung der Ostküste fast wichtiger erscheint wie für die Westküste.

Die Westküste der Peloponnes kennzeichnet namentlich das Vorherrschen der von fischreichen Haffen begleiteten Flachküste. Dort ist Neulandbildung zum Teil unter Verlandung küstennaher Inseln am bedeutendsten. So schwingt sich hier die Küste in flachen Bogen von Vorgebirge zu Vorgebirge, in deren Schutze allein sich leidliche Landeplätze finden, bis zum Kap Kalogria, am Eingang in den Golf von Patras. Wenn auch für den Seeverkehr kaum günstiger als die Ostküste, macht die leichte Zugänglichkeit aus dem Innern, der Reichtum des Landes an Bodenerzeugnissen und die Nähe der großen ionischen Inseln diese Küste etwas verkehrsreicher. Namentlich entwickelt sich Katakolo, an dem gleichnamigen Vorgebirge (nach seiner Gestalt von den Alten „der Fisch“ genannt), welches den flachen arkadischen Golf im Norden abschließt, vor dem Thale des Alpheios gelegen und als Hafen für das aufstrebende Pyrgos durch Kunst verbessert, immer mehr zu einem lebhaften Hafenplatz, der zum Westende des griechischen Eisenbahnnetzes bestimmt ist. Der Alpheios, dessen seitdem wohl um 3 km vorgerückte, zu beiden Seiten von Haffen begleitete Mündung im Altertum als Hafen für Olympia diente, hat wohl am meisten zur Landbildung beigetragen. Am weitesten springt die Küste gegen Zante vor, da dort eine größere Insel, Kap Glarentza, verlandet ist. Die Küste von Messenien freilich ist auch hier noch Steilküste, von einigen Inseln begleitet, deren eine, Sphagia (Sphakteria), die geräumige Bucht von Navarino (Pylos) zu einem ausgezeichneten Hafen und geschichtlich denkwürdigen Punkte gemacht hat, dem zum Aufblühen als Seestadt nur ein leicht zugängliches, fruchtbares Hinterland fehlt. Hier, auf einer nur durch schmale Nehrungen ans Festland angeschlossenen kleinen steilen Felseninsel haben wir die Burg des reisigen Nestor zu suchen. Der Sikiakanal, der zwischen ihr und Sphagia in die Bucht von Navarino hineinführt, ist versandet, seit ihn die Türken nach der Schlacht von Lepanto hier Zuflucht suchend, zugeschüttet haben. Auch der südliche Eingang wird noch durch Felseninseln verengt, an ihm liegt auf dem Festlande Navarino. Dies ist der Schauplatz erbitterter Kämpfe im peloponnesischen Kriege und der Vernichtung der türkischen Flotte im Jahre 1827.

Zwischen Kap Kalogria und der flachen, vom Schwemmland des Aspropotamo gebildeten Landspitze Skropha liegt der 25 km breite Eingang in das griechische Mittelmeer, das gleich dem großen aus zwei Becken, dem von Patras und dem von Korinth, besteht. Die erstere, die sich somit breit zum kephalonischen Meere öffnet, ist bei geringer Tiefe im Norden teilweise auch im Süden von sumpfigem Schwemmland umgeben, namentlich im Norden dehnt sich das große fischreiche Haff von Missolunghi aus, das durch eine in Inseln zerbrochene Nehrung vom offenen Golfe geschieden wird und auf welchem nur Boote die im Haff, aber nahe der inneren Küste gelegene Wasserfestung Missolunghi (Mittensumpf) zu erreichen vermögen. Der Seeverkehr des Golfes ist daher in dem namengebenden Patras ver-

einigt, das, auf der Grenze der Küstenebene gelegen, heute durch Eisenbahn mit Athen verbunden, als der Sitz des Handels des ganzen griechischen Mittelmeeres und als das Westthor Griechenlands bezeichnet werden kann. Nordöstlich von Patras verengt sich der Golf zu der 1,9 km breiten Enge, die in den Golf von Korinth führt. Dieselbe wird von zwei flachen, sich anscheinend unter dem Einflusse des Windes und der hier wie in der Enge von Preveſa oft sehr merklichen Strömungen bald vorschiebenden, bald zurückziehenden Landzungen gebildet, die durch alte venetianische Festen (daher der ältere Name: kleine Dardanellen) verteidigt, im Altertume Rhion und Antirhion hießen. Heute nennt man die Enge meist nach der innerhalb an einer nordwärts ausgreifenden Bucht des steilen Nordgestades gelegenen Stadt Lepanto (Epaktos).

Der Golf von Korinth erstreckt sich in einer Länge von 127 km und einer mittleren Breite von 20 km in südöstlicher Richtung, im Norden wie im Süden von bis $^3/_4$ des Jahres schneebedeckten Bergen von 2000 m Höhe und mehr umgeben, vermutlich auch mit sehr bedeutenden Tiefen (größte gemessene Tiefe 750 m), Landschaftsbilder bietend, die sich mit denen des Genfer oder des Langensees messen können. Die Südküste ist völlig inselrein und verläuft fast geradlinig, nur die zahlreichen Gießbäche, die in engen Schluchten zur Küste durchbrechen, haben durch ihre Schuttkegel kleine, meist durch Bergsporne von einander getrennte Ebenen geschaffen, jede proportional der Größe des Gießbachs. Am Rande einer solchen Küstenebene und an einer flachen Bucht liegt der einzige namhafte Seeplatz dieser Küste, Ägion (Vostitza). Die Nordseite dagegen ist überaus reich ausgebuchtet und von kleinen felsigen Küsteninseln begleitet. Die größte dieser Buchten ist die von Salona, nach einer Stadt in der sich landeinwärts anschließenden Ebene benannt, während als Heimat rühriger Seeleute und wegen seiner Schiffswerften Galaxidi an der Westseite des Golfes einige Bedeutung hat. Da sich der Verkehr vorzugsweise in der großen Achse des Golfes bewegt, so hat Neu-Korinth, am Golfe an der engsten Stelle der Landenge nach der völligen Zerstörung von Alt-Korinth durch das Erdbeben von 1858 gegründet, eine gewisse Blüte erlangt, die es nach Vollendung des Kanals wohl an das am saronischen Eingange desselben entstehende Isthmia abgeben wird.

Die an Inseln, Buchten und Häfen reiche Steilküste Akarnaniens entbehrt jeden Seeverkehrs, selbst die Meerengenstadt Leukas, auf der gleichnamigen Insel, hat nie größere Bedeutung erlangt. Wohl aber gilt dies von der benachbarten Meerengenstadt Preveſa, welche den Eingang in den Golf von Arta (Ambrakia) und den Verkehr seiner Ufer beherrscht und der Hauptseeplatz von Epirus ist. Wenig nördlich von Preveſa liegen die Trümmer von Nikopolis. Die flache Landzunge gegenüber ist Aktium. Die gewundene, seichte, daher größeren Schiffen den Durchgang nicht gestattende Meerenge hat an der engsten Stelle, die zu beiden Seiten von je zwei Festen der Venetianer, die bis 1797 Herren von Preveſa waren, verteidigt wurde, nur 850 m Breite (nach Stuart noch weniger), der so völlig landseeartige Golf selbst, der, die großen Haffe eingerechnet, einen Flächeninhalt von 472 qkm, weniger als der Bodensee hat, drängt sich dem von Lamia und dem Spercheiosthale entgegen auf 35 km ins Land. Seine Ufer sind reich ausgebuchtet, nur beruht die Ausbuchtung an der Nordseite auf den Anschwemmungen der hier einmündenden Flüsse Arachthos und Luros. Die Nordküste ist deshalb flach,

sumpfig und von großen, an Wassergeflügel und Fischen reichen Haffen begleitet, fieberschwanger und menschenleer, dem Verkehr, der sich daher um so mehr in Prevesa vereinigt, nicht günstig. Doch fahren Barken auf dem Arachthos bis Arta hinauf. Der Buchtenreichtum der steilen Südküste dagegen ist auf die Entstehung des Golfes selbst zurückzuführen, sie verläuft wohl längs eines Querbruches. Doch ist die Bedeutung der hier liegenden Küstenorte Vonitza und Karvasara auch sehr gering. An der meist steilen, unwirtlichen Küste nordwärts von Prevesa ist nur noch der Küstenort Parga zu nennen, weiterhin zieht die Meerengenstadt Korfu allen Verkehr der dort günstiger gestalteten buchtenreichen, auch aus dem Innern leicht zugänglichen, nur streckenweise fieberschwangeren Küste an sich, jenseit Korfu beginnt aber bis zum Kap Glossa, dem gefürchteten akrokeraunischen Vorgebirge, eine der großartigsten Steilküsten, die man kennt, wo das Tschikagebirge mauerartig zu Höhen von 2000 m aus großen Meerestiefen aufsteigt. Von Kap Glossa auf 60 km südostwärts bis zur kleinen Bucht von Palermo (Panormos) ist die Küste ganz unnahbar und fast unbewohnt.

Kapitel II.

Die Oberflächengestaltung.

Die Oberflächengestaltung Griechenlands ist bedingt durch seine Zugehörigkeit zu dem großen illyrisch-griechischen Faltensystem, welches den Westen der südosteuropäischen Halbinsel kennzeichnet. Das ganze Land ist in Falten gelegt und somit erfüllt von südöstlich oder südsüdöstlich streichenden, also auch der Ost- und Westküste parallelen Faltenzügen, wie diese auch in den drei südlichen Spitzen der Peloponnes deutlich hervortreten. Die Flüsse folgen daher den Längsthälern und haben vorherrschend mehr oder weniger meridionale Richtung. Nur Ost-Griechenland, östlich der vom Pindos zum Kap Malea verlaufenden Hauptwasserscheide, weist, nach den Forschungen des ausgezeichneten, der Wissenschaft allzu früh entrissenen M. Neumayr und seiner Gefährten, andere Verhältnisse auf. Während der die Hauptwasserscheide bildende Faltenzug noch jene den Westen kennzeichnende Richtung beibehält, tritt vom Südende des Pindos zuerst im Othrys mehr und mehr die Neigung der Falten hervor, gegen Südost, Ost und Nordost abzulenken, so daß die Oberflächengestaltung Ost-Griechenlands bis in die argolische Halbinsel von mehr oder weniger äquatorialstreichenden Parallelfalten bedingt wird. Da die küstengestaltenden Hauptbrüche, namentlich die große ägäische Diagonalspalte und das System der Evriposbrüche, aber dinarisch verlaufen, so schneiden sie diese Falten quer durch. Dies ruft die wunderbare Thatsache hervor, daß nach Tellers Darstellung die Insel Euböa, die ihre Umrisse zwei Systemen dinarisch verlaufender Bruchlinien verdankt, die von zwei darauf nahezu senkrechten Brüchen (Dorokanal und Tricheri-Oreoskanal) gekreuzt werden, keineswegs aus einer südöstlich streichenden Gebirgsfalte besteht, sondern aus den im allgemeinen westöstlich streichenden Fortsetzungen der Faltenzüge des Festlandes. Ebenso handelt es sich bei den Kykladen durchaus nicht um zerbrochene, südöstlich in der Richtung von Euböa und der attischen Halbinsel streichende Faltenzüge, sondern um Trümmer von West nach

Ost verlaufender, zum System des Othrys, Öta u. s. w. gehöriger Gebirgsketten, die an der von der großen Diagonalspatte des Archipels gebildeten Grenze Europas ihr Ende finden, aber schon vorher durch derselben parallele Bruchlinien, wie sich namentlich an der inneren Seite von Andros und Tinos zeigt, sowie durch auf diesen senkrechte Bruchlinien zerstückt werden. Die geologische Erforschung des äquatorialen Systems von Parallelketten im vordern Kleinasien wird voraussichtlich ergeben, daß diese ostgriechischen Faltenzüge die Westenden jener sind, Stücke eines älteren Faltenwurfes. Das geologische Streichen der Gebirge Euböas stimmt so, etwa von einem kleinen Gebiete im Nordwesten, namentlich dem Galtzadesgebirge abgesehen, mit der geographischen Orientierung nicht überein. Schichtung und orographische Gliederung stehen im schärfsten Gegensatz zu einander. Die Insel ist tektonisch unselbständig, sie ist nur ein Bruchstück der vom Festlande her ausstreichenden Faltenzüge. Das Gleiche wie von Euböa gilt von der thessalischen Küstenkette. Auch in dieser steht das Streichen der Schichten mehr oder weniger senkrecht auf dem orographischen und der Richtung der Küste, auch dort handelt es sich somit keineswegs um einen südöstlich streichenden Faltenzug. So haben wir wohl auch die Insel Skyro als eine Fortsetzung des Delphigebirges von Euböa, die übrigen nördlichen Sporaden als eine Fortsetzung des nach Nordost umbiegenden Othrys anzusehen.

Neben der Neigung der Gebirgsfalten in Ost-Griechenland nach Osten umzubiegen, treten also hier Bruchlinien und längs derselben erfolgt Vertikalverschiebungen auch als oberflächengestaltende Faktoren auf. Durch dieselben sind nicht nur Durchfahrten und Meerbusen gebildet, Inseln vom Festlande abgegliedert, sondern auch große innere Kesselthäler entstanden, ähnlich denen der alten Festlandsscholle im Norden. Solche innere Beckenlandschaften, die, durch enge Klausen oder unterirdisch entwässert, die am schärfsten ausgeprägten Sonderlandschaften bilden und allein im gebirgigen Griechenland, wenn wir von schmalen Küstenebenen absehen, die Form der Ebene darstellen, sind daher fast ausschließlich auf den Osten beschränkt: die obere und untere thessalische Ebene, die Thalebene des Spercheios, des Kephissos, des Kopaissees, die südböotische Ebene, die kleinen Ebenen um den saronischen Golf. Nach seiner **Oberflächengestaltung** schließt sich somit **Ost-Griechenland** aufs engste an das durch die große Zahl seiner Kesselthäler gekennzeichnete **serbisch-makedonische Berg- und Hügelland** an, es erscheint als eine Fortsetzung desselben. Auch die Höhe der Gebirge Ost-Griechenlands ist eine geringere, mag dies nun eine Folge geringerer Intensität der Faltung, oder der Zerstückung des Landes durch Bruchlinien und dabei eingetretener Senkung, oder fortgeschrittener Abtragung sein. Die die Kesselthäler von einander scheidenden Bergzüge sind daher wegen ihrer geringen Höhe und Breite nicht allzuschwer zu übersteigen. Im **Gegensatz** zu **West-Griechenland** (und der in diesem Sinne zum größeren Teile zu diesem zu rechnenden Peloponnes), das auch seinerseits den dem ganzen illyrisch-griechischen Faltenlande eigenen Charakter der **Unwegsamkeit**, der **Verschlossenheit**, den **Charakter eines Gebiets des Verharrens** scharf hervorkehrt, erscheint daher **Ost-Griechenland** als ein **aufgeschlossenes Gebiet, wegsamer, fruchtbarer,** als ein **Gebiet des Fortschreitens**. Alle Einbrüche zu Lande vordringender Feinde finden an der Ostseite statt, von einem Kesselthale zum andern, die trennenden Bergzüge und die Engpässe bilden ebensoviele natürliche Verteidigungslinien. An

seiner Ostseite wird daher Griechenland am häufigsten von außen beeinflußt, von den die Halbinsel und größere Teile Europas und Asiens erschütternden Ereignissen in Mitleidenschaft gezogen. Dort ist ein Verharren in althergebrachten, urväterlichen Zuständen weit weniger möglich als im Westen. Und umgekehrt sehen wir, daß das Griechentum auch an der Ostseite zu allen Zeiten weiter und erfolgreicher sich nordwärts geltend gemacht hat als an der Westseite. Makedonien war lange vor Epirus trotz der engeren ethnischen Beziehungen der Hellenen zu den Albanesen-Illyriern von hellenischer Kultur durchtränkt, und während Thessalien zu allen Zeiten als griechisches Land erscheint, ja selbst Makedonien früh und zum Teil bis heute griechisch ist, gilt dies von Epirus nicht in seiner ganzen Ausdehnung. Nicht allein in der so überaus günstigen Küstengestaltung, nein! in mindestens ebenso hohem Maße in der Oberflächengestaltung des Landes ist es begründet, wenn Ost-Griechenland die Stirnseite, der Sitz der materiellen und geistigen Macht Griechenlands ist.

In Ost-Griechenland hat also das Faltenland eine wechselvollere Geschichte gehabt, womit auch die größere Mannigfalt der das Land aufbauenden Gesteine, das Auftreten von Edelmetallen und wertvoller, nutzbarer Gesteine wenigstens teilweise in ursächlichem Zusammenhange steht: ein weiterer wichtiger Faktor in der Kulturentwicklung Ost-Griechenlands. Die Entwicklungsgeschichte Griechenlands beginnt erst mit der Kreidezeit, denn die ältesten mit Sicherheit erkannten Schichtgesteine reichen nicht weiter zurück, wenn wir nämlich von den in Ost-Griechenland so häufig und in großer Ausdehnung auftretenden krystallinischen Schiefern absehen, deren Alter noch Gegenstand der Untersuchung unter den Geologen ist. In seichtem Meere lagerten sich die ungeheuren Massen Kalksteine, aus welchen die Gebirge Griechenlands vorwiegend aufgebaut sind, die Thonschiefer, Sandsteine und Hornsteine ab, zwischen und über ihnen die auch hier große Bedeutung erlangenden, durch unterseeische Eruptionen auf dem Meeresgrunde abgelagerten Serpentine. Diese sedimentären Massen wurden nun in einem nicht zu bestimmenden Zeitraume, der zwischen der Kreide- und der Pliocänzeit liegt, da die pliocänen Schichten von dieser Faltung nicht mitergriffen sind, aber gewiß nicht in einer einzigen „Bauperiode" zu den hohen Gebirgen emporgefaltet, welche heute das Land füllen. Der seitliche Druck erfolgte vorzugsweise von Westen, vom ionischen Tiefbecken her. Allerdings haben die österreichischen Geologen die Ansicht ausgesprochen, daß die ostwestlich und südwestnordöstlich streichenden Falten Ost-Griechenlands als äußerstes Westende einem Gebirge angehören, dessen Aufrichtung derjenigen der westlichen, mehr meridionalen Falten vorausgeht und welches von Verwerfungen geschnitten wird, die tektonisch diesem letzteren angehören. Der seitliche Druck, welcher den Westen zu hohen Gebirgsketten emporpreßte, erzeugte im Osten Querbrüche und Senkungsfelder. Das so entstandene Festland, das sich ostwärts über den ganzen Archipel erstreckte, enthielt große Binnenseeen, in welchen sich Ablagerungen bildeten, die in Folge von Meereseinbrüchen bald brackigen, bald marinen Habitus tragen. Es treten Verwerfungen und Verschiebungen längs derselben ein, welche einer breiten, den heutigen Nordrand der Peloponnes überflutenden Meerenge zwischen dieser und Mittel-Griechenland den Ursprung gaben, die erst nach Schluß der Pliocänzeit, nach A. Philippsons Forschungen durch das unter häufigen Niveauschwankungen erfolgende Auftauchen des Isthmos in die nun einen verschiedenen Entwicklungsgang gehenden

Korfu.

— Griechenland. —

(Nach einer Photographie.)

Golfe von Ägina und Korinth geschieden wurde. Erst in der Diluvialzeit bildete sich, wie Neumayr erwiesen hat, der Archipel, indem, durch Bruchlinien zerstückt, Teile des Festlandes in die Tiefe sanken und das Meer vom Süden her vordrang. Ja, bis in die Gegenwart dauern die Bewegungen, welche am Nordrande der Peloponnes pliocäne Ablagerungen bis zu 1800^m emporgehoben haben, fort. Namentlich auf dem Isthmos prägen sich die bis heute fortdauernden Verschiebungen in den oberen Teilen der Erdrinde in der Gestaltung der Erdoberfläche deutlich aus und die Küsten lassen noch vielfach die frischen Bruchflächen erkennen. In naher geologischer Vergangenheit erst hat also Griechenland seine kennzeichnenden Umrisse und, im Osten wenigstens, die Grundzüge seiner Oberflächengestaltung erhalten, soweit letztere durch Verwerfungen und sich daran knüpfende Vertikalverschiebungen bedingt war.

Die häufigen heftigen Erdbeben, welche Griechenland zu einem der am häufigsten von Erdbeben heimgesuchten Länder der Erde machen, weisen auf diese tektonischen Vorgänge hin und lassen erkennen, daß hier die feste Erdkruste noch der inneren Verfestigung entbehrt. Am häufigsten und heftigsten treten diese Erdbeben, um deren Aufzeichnung und Erforschung sich J. Schmidt so große Verdienste erworben hat, längs der Küsten auf, die dort bis in die nächste geologische Vergangenheit stattgefundenen Verwerfungen kennzeichnend. Das Innere der geschlossenen Kreidegebiete wird dagegen selten und in geringem Maße, meist, wenn wir von vereinzelten örtlichen Auswaschungsbeben absehen, durch dorthin weitergeleitete Erschütterungen heimgesucht. Ein häufiges Schüttergebiet liegt am Westrande Griechenlands und auf den ionischen Inseln, von Messenien und Elis bis Korfu, ein anderes schließt sich dem Taygetos, namentlich an der Ostseite, an, eine dritte, vielleicht die am meisten gefährdete Schütterzone, liegt auf dem großen, ganz Griechenland durchsetzenden Bruchsystem, an den Ufern des griechischen Mittelmeeres. Das Zentrum der Erschütterungen verschiebt sich hier beständig, bald liegt es mehr im Westen im Golf von Patras, bald im Golf von Korinth, bald auf der Landenge, bald im Golf von Ägina. Eine weitere Schütterlinie scheint Mittel-Griechenland vom Parnaß über den Kopaissee nach Chalkis zu durchziehen, wie andererseits auch die Umgebung des Golfs von Lamia und der talantische Euripos häufig erschüttert wird. Im Archipel sind Erdbeben sehr häufig. Die Verheerungen, welche diese Erdbeben anrichten, die Vernichtung von Leben und Eigentum sind sehr bedeutend und von großem Einfluß auf die wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung des Landes und einzelner Gegenden. Daß Athen von heftigen Erdbeben verschont wird, verleiht ihm einen großen Vorzug gegenüber dem in vieler Hinsicht günstiger gelegenen Korinth, das so oft, 1858 wohl endgiltig von Erdbeben zerstört worden ist. Zählt doch J. Schmidt allein von 1859—1878 141 Erdbebenstöße auf dem Isthmos auf! Sind doch ganze Städte, wie Helike 373 v. Chr. mit allen ihren Bewohnern infolge von Erdbeben vom Meere verschlungen worden. Der ganze Staat der Spartaner war dem Untergange nahe infolge des Erdbebens von 464 v. Chr., 20.000 Menschen wurden hier von den einstürzenden Häusern und von den sich vom Taygetos loslösenden Bergstürzen erschlagen! Bei dem Erdbeben an der Westseite der Peloponnes am 27. August 1886 wurden 160 Menschen getötet, 300—400 verwundet und ein Verlust an Eigentum von 15—20 Millionen Drachmen (Francs) angerichtet! Auch als Faktor der Küsten- und Oberflächengestaltung sind die

Erdbeben von Bedeutung, wie die Bergstürze vom Taygetos, 464 v. Chr., und am Korax, Parnaß und Kirphis am 1. August 1870 zeigen. Monatelang wurde diese letztere Gegend erschüttert und alle Siedlungen bis auf die Grundmauern zerstört, so daß die Bevölkerung ernstlich an Auswanderung aus der unheimlich gewordenen Heimat dachte. Die Küstengestaltung wird namentlich insofern beeinflußt, als die den Steilküsten angelagerten Schuttkegel dabei ins Gleiten kommen und zuweilen ganz im Meere versinken. Das auffälligste Beispiel dieser Art ist das Versinken von Helike, ein Vorgang, welcher sich am 26. Dezember 1861 bei dem der Stätte des alten Helike nahegelegenen heutigen Ägion in geringerem Maße wiederholt hat. Der von den kleinen, bei Ägion mündenden Flüssen angelagerte Schuttkegel geriet ins Gleiten, löste sich in einem 13 km langen Spalt vom Felsgerüst Achajas ab und tauchte mit einem äußeren Landstreifen unters Meer.

1. Nord-Griechenland.

Im Gebirgsstock von Metzovon, für welchen die Alten die bezeichnende Benennung Zygos hatten, verketten sich die Gebirge Griechenlands mit denen des continentalen Trapez der Halbinsel. Der Pindos bildet von Metzovon auf etwa 150 km mit nahezu südlichem Streichen bis zu der tiefen, das Spercheiosthal mit dem Westen verbindenden Einsenkung des ganzen Gebirges, das eigentliche Rückgrat der Halbinsel. Dort überschreitet man im Paß von H. Athanasios 1428 m den höchsten Kamm und östlich von Karpenisi, am Südfuße des mächtigen Tymphrestos (Veluchi, 2319 m), den wasserscheidenden Sandsteinzug in einer Höhe von nur 1213 m. In diese Einsenkung, welcher der Einschnürung Griechenlands zwischen dem Golf von Arta und dem von Lamia auf nur 117 km und dem langen Querthale des Megdova entspricht, setzen wir, soweit unsere für scharfe wissenschaftliche Erfassungen der Oberflächengestaltung noch ungenügende Kenntnis dies erlaubt, wohl am besten das Südende des Pindossystems und die Grenze von Nord- und Mittel-Griechenland. Allerdings ist dabei zu betonen, daß sich der Pindos geologisch und tektonisch kaum von engen Durchbruchsthälern der Flüsse durchbrochen, viel weiter nach Süden fortzusetzen und erst am großen ätolischen Senkungsfelde, ja erst am Meere in jähem Abbruch zu enden scheint. Und in der westlichen Peloponnes wiederholen sich dieselben geologischen und tektonischen Verhältnisse.[1])

Der Pindos besteht aus einem System zahlreicher, meist nahezu Südrichtung einhaltender Parallelketten und löst sich vom Gebirgsknoten von Metzovon in drei Parallelketten auf, deren westlichste zwischen dem Aspropotamo und dem Arachthos die höchste ist und in Peristeri schon 2196 m erreicht. Ihr gliedert sich südwärts eine zweite Kette an, welche erst am ätolischen Senkungsfelde endet und auf ihren letzten Höhen das alte Stratos trug. Ihr wiederum ist im Westen eine schmale Parallelkette vorgelagert, welche die Ostküste des Golfes von Arta und die Depression des langgestreckten, im Norden versumpften Rivinsees (alter Lauf des Arachthos?) begleitet. Diese Ketten bestehen aus eocänem Flysch und Nummulitenkalk. Dem

---

[1]) Es konnte nur bei der letzten Korrektur noch der letzte wertvolle Bericht A. Philippson's, Zeitschrift für Erdkunde, 1890, S. 331 ff. benützt werden. Von dem Profil durch die größte Einschnürung gilt dies nicht, daher die Abweichung.

westlichen, gegen den Golf von Arta zum Teil sehr steilen Abfalle dieser südwestlichsten Kette des Pindossystems folgt der einzige, überaus schwierige Weg (jetzt die Fahrstraße Arta—Missolunghi) von Epirus ins westliche Mittel-Griechenland, den man geradezu als die westlichen Thermopylen bezeichnen kann. Es sind namentlich zwei Engpässe zu überwinden, der eine, der Makrynoros, ein schmaler, mühsam gesprengter Weg zwischen dem steilen Gebirge und dem östlichen Ufer des Golfes von Arta, der andere, der „große Engpaß“ (Megali Derveni), der von Karavasara, durch welchen vom Südostende des Golfes der Weg nach dem Becken des Rivinsees und dem ätolischen Senkungsfelde führt. Er würde schließlich an der sumpfigen Küste des Golfes von Patras enden, die Peloponnes wäre nur zu Wasser, Ost-Griechenland nur unter Übersteigung zahlreicher Bergzüge zu erreichen. Die geringe Rolle, welche dieselbe daher in der Kriegsgeschichte alter und neuer Zeit im Vergleiche zu den Thermopylen gespielt hat, ist begreiflich, sie kennzeichnet aber auch ihrerseits West-Griechenland.

Die östlichste Pindoskette hat zunächst geringe Höhe und wird von den Peneioszuflüssen, Portaikos und Pamisos durchbrochen, während der in demselben Längsthale nach Süden fließende Megdova sich einen Weg nach Westen gebahnt hat. Je weiter südwärts, um so mehr nimmt sie südsüdöstliche und südöstliche Richtung an, und am Eliasberge ist sie mit dem völlige Ostrichtung einhaltenden Othrys verkettet, während der Pindos selbst sich in wieder südlicher Richtung, nunmehr als plateauartig breiter Rücken, horstartig fortsetzt und südlich vom Veluchi an der erwähnten Einsenkung bei Karpenisi orographisch endet. Die mittlere Hauptkette des Pindos nimmt nach Süden an Höhe zu und löst sich am Budzikaki, 2156 m, in zwei Ketten auf, deren westlichere (Tzurnata, 2163 m) in der Zunge zwischen dem Aspropotamo und seinem Zuflusse von Agrapha endet, während die östlichere, vom Megdova durchbrochen, bis ans ätolische Senkungsfeld reicht. Auch diese stark gefalteten Pindosketten scheinen aus eocänem Kalk zu bestehen, unter welchem in den Flußthälern Sandstein (Flysch) zu Tage tritt. So bildet der Pindos wohl nicht so sehr durch die Höhe seiner Kämme, als vielmehr dadurch, daß überall mehrere Ketten zu übersteigen und die inneren Längsthäler eng und steil, für dichtere Besiedlungen ungeeignet, das ganze Gebirge arm an Hilfsquellen ist, einen Grenzwall zwischen Thessalien und Epirus, die daher niemals innigere Beziehungen unterhalten haben und auch heute einen etwas lebhafteren Verkehr nur über Metzovon unterhalten. Also nicht die Höhe einer nicht

Die Einschnürung Griechenlands zwischen den Golfen von Arta und Lamia. Profil im Parallel von 38° 54' N. Br.

vorhandenen hohen Kette, auch nicht der Mangel an Pässen, sondern die Breite und geringe Wirtlichkeit des Gebirges scheidet beide Landschaften bis heute von einander. Auch der Umstand wirkt wesentlich mit, daß beide nahezu die gleichen Erzeugnisse hervorbringen und auf der thessalischen Seite die Thäler und Flüsse nach Osten, auf der epirotischen dagegen nach Süden leiten und also den westlichen Verkehr außerordentlich erschweren. Soweit unsere Kenntnis reicht und wir aus den durch M. Neumayr und A. Philippson erforschten Verhältnissen des südlichen Pindos schließen können, besteht derselbe ganz aus Schichten des Eocän, vielleicht auch der Kreideformation, vorwiegend Kalk, aus welchem die höchsten Gipfel und die höchsten, durch landschaftliche Reize und Wildheit der Formen ausgezeichneten Gebirgslandschaften aufgebaut sind. Im südwestlichen, allmählich an Höhe verlierenden Pindos herrschen Schieferthone und Sandsteine (Flysch) vor, welche von den Flüssen in tiefen Erosionsthälern durchfurcht sind. Dies mindert die Zugänglichkeit und Wegsamkeit dieser inneren Gebirgslandschaften des akarnanischen Valtos, Nord-Ätoliens und von Agrapha noch ganz wesentlich. Hier haben wir daher die dünnst bevölkerten, unwirtlichsten, zurückgebliebensten Teile Griechenlands. Um so größer ist hier der Reichtum an Quellen und rauschenden hellgrünen Bächen in dem noch mit herrlichen Eichen- und Tannenwäldern bedeckten Gebirgslande, das Neumayr an das Allgäu seiner bayrischen Heimat erinnerte, Fiedler an deutsche Mittelgebirgslandschaften. Über die Wälder erheben sich noch nackte Felsklippen, aber die Hänge sind mit kurzen, dichten Rasen überzogen, welche, an niederen blütenprächtigen alpinen Pflanzen reich, Alpentriften zu vergleichen sind. Hier weiden wlachische Hirten, denen das Gebirge als Zufluchtsstätte diente, ihre Heerden, die sie zum Teil wenigstens im Winter, wo ein großer Teil des Gebirges menschenleer ist, in die Küstenebenen von Akarnanien und Epirus führen. Dieser, in der Oberflächengestaltung und dem dadurch bedingten Klima begründete Wechsel der Wohnsitze geht so weit, daß vielfach im Pindos und auch weiter südwärts in den höchsten Gebirgsgegenden Mittelgriechenlands sogar der Sitz der Gemeindeverwaltung, der Demen, ein doppelter ist, im Sommer oben im Gebirge, im Winter unten in den Thälern.

Westlich vom Pindos liegt das von niederen, nach Nordwesten, wo sie in das albanische Gebirgsland übergehen, allmählich an Höhe zunehmenden Höhenzügen gewellte **Kalkhochland von Epirus**, das mit seiner Wasserarmut, seinen verschwindenden Flüssen und unterirdisch entwässerten Seeen an die Karstlandschaften der Hercegovina erinnert, jedenfalls die einförmigste Landschaft „Griechenlands". Den gleichen Karsterscheinungen wie hier, begegnen wir fast in allen Landschaften Griechenlands, bis auf die ionischen Inseln und Kreta, weil überall Kalksteine im Aufbau des Landes vorherrschen. Epirus ist daher ein vorzugsweise Schafzucht treibendes Land, dessen wichtigste Ausfuhrgegenstände Wolle und Häute sind. Doch besitzt das Land in den großen Ebenen im Süden, sowie in dem Becken von Joannina, der breiten Thalebene des Thyamos, große Striche fruchtbaren Ackerbodens. Die Richtung der Falten ist im Süden eine dem Pindos parallele meridionale und sind dieselben vielleicht überhaupt noch zum Pindos zu rechnen, daher haben hier auch die Flüsse, deren größter der in den Golf von Arta müdende Luros ist, südlichen Lauf. Süd-Epirus hat also bei überhaupt geringer Meereshöhe seine Hauptabdachung nach Süden und geht dort in die Ebene am Nordrande des Golfes von Arta über. Hie und da an den Flußthälern finden sich hier wilde Felslandschaften.

Weiter nordwärts werden jedoch nordwestliche Richtungen vorherrschend, doch vermag noch der Kalamas, der Fluß des mittleren Epirus, der Narenta oder dem Schkumbi vergleichbar, nach Westen durchzubrechen. Ein ausgedehntes Delta bauend, mündet er in den Kanal von Korfu. In Nord-Epirus dagegen haben die immer höher ansteigenden, immer schärfer ausgeprägten Ketten streng nordwestliche Richtung, dem Tschikagebirge parallel, das Land wird demnach noch Nordwesten zur Viosa in nordwestlichen Längsthälern entwässert. Ein größeres, nur unterirdisch entwässertes Becken liegt tief im Innern auf der Grenze des Kalkhochlandes und des Gebirges, nahe dem Gebirgsknoten des Zygos, am Fuße der durch ihren überaus steilen Absturz nach Südwest ausgezeichneten Mitzikelikette, die vom Zygos nach Nordwest streicht. Die tiefste Stelle dieses der Richtung des Mitzikeli folgenden Beckens

Skizze der Oberflächengliederung Griechenlands.
1 : 5 000 000.

nimmt der See von Joannina ein, 478^{m}, nach der Hauptstadt von Epirus benannt, die auf einer in den See vorspringenden Landzunge liegt. Nach A. Boué haben wir das Becken als durch Einsturz entstanden aufzufassen. Der See wird durch unterirdische Quellen, die namentlich am Fuße der steilen Wand des Mitzikeli hervorbrechen, genährt und ebenso unterirdisch durch Sauglöcher wohl zum Arachthos entwässert. Im Sommer schrumpft der dann trübe, übelriechende und übelschmeckende See ein, und es wird dann auf dem trocken laufenden Boden Mais gebaut. Der kleine, weiter nordwestlich in demselben Becken gelegene Lapsistasee ist mit dem von Joannina durch einen sumpfigen Wasserlauf verbunden und giebt wohl unterirdisch Wasser an den Kalamas ab. Der See von Joannina ist überaus fischreich, erzeugt aber im Spätsommer Fieber. Eine mit Klöstern besetzte Felseninsel, ein Bruchstück des

Mitzikeli, liegt der Halbinsel von Joannina gegenüber. Im Gegensatz zum Hochlande von Epirus ist **Thessalien** eine große bergumwallte Beckenlandschaft, infolge dessen auch hydrographisch einheitlich, das Stromgebiet des Peneios (Salamvrias), dessen Durchbruch durch den östlichen Wall allein einen Ausgang aus dem Kessel bietet, während man sonst überall den Wall übersteigen muß, denn selbst der kreisförmige Einbruchskessel des Golfes von Volo ist noch durch die allerdings mäßigen Höhen der ziragiotischen Berge vom Innern geschieden. Den nördlichen, noch fast ganz zur Türkei gehörigen Wall, der, geologisch noch unerforscht, von Makedonien und dem Bistritzathale scheidet, haben wir allerdings wohl nicht als einen vom Gebirgsknoten von Metzovon ostnordöstlich streichenden Faltenzug des Kreidegebietes aufzufassen, vielleicht eher als den Südrand des alten Gebirges von Makedonien. Er scheint ein breites nach Osten zu dem hohen Grenzpfeiler des Olymp ansteigendes Hochland zu bilden, das von Norden vom Bistritzathal, zu dem es steil abfällt, und vom thessalischen Becken aus, zu welchem er fast ganz, namentlich durch den Xeragis entwässert wird, nur wegen der tiefen Lage desselben den Eindruck eines Gebirges macht. Der wichtigste Paß, der Sarandaporos, 949 m, führt aus dem oberen Xeragisthale nach Servia im Heliakmonthale, das denselben völlig sperrt, daher starke Festung der Byzantiner, später von Türken besiedelt. Im westlichen Teile, dem **Chassiagebirge**, scheinen Höhen von mehr als 1000 m selten zu sein, weiter ostwärts kommen jedoch Höhen von 1600—1800 m vor. Am Südhange des Chassiagebirges hat die Verwitterung und die Erosion aus den dort das Gebirge bildenden Sandsteinen und groben Conglomeraten eine der sächsischen Schweiz mit ihren Tafelbergen („Steinen") entfernt ähnliche Landschaft geschaffen: sichere, meist nur durch Leitern zugängliche Zufluchtsstätten frommer Seelen in unruhigen Zeiten, aus denen sich die heute schon wieder zum großen Teil entvölkerten Bergklöster, die berühmten Meteora, entwickelten.

Die gewaltige Schiefer- und Marmormasse des **Olymp** bildet den nordöstlichen Grenzpfeiler von Thessalien und Makedonien mit seinem fast 3000 m erreichenden höchsten Gipfel (2985 m), für den Seefahrer auf dem Golfe von Saloniki der Wegweiser. Er ist mehr ein vielgipfeliger, wie ihn schon Homer nennt, wild zerrissener, schroffzackiger Kamm von südsüdöstlichem Streichen. Jenseits einer tiefen Schlucht erheben sich im Nordwesten gegen den Haliakmon hin die sogenannten pierischen Berge, die auch von den Bewohnern noch zum Olymp gerechnet werden. Diese Schlucht bildet den zweiten, vom Heere des Xerxes benützten Zugang nach Thessalien von Makedonien her. Sie wird nahe der Paßhöhe von dem auf einem vereinzelten Felsen hängenden Dorfe und Kloster Petra beherrscht und benannt. Um Herr dieser beiden südwärts in das Becken von Elassona ausmündenden Pässe zu bleiben, hat die Türkei den größten Teil des Olympgebietes festgehalten. Der südliche, Griechenland gehörige Olymp trägt mehr Plateaucharakter und enthält einen nur durch Sauglöcher entwässerten See, den Nezero. Die West- und Nordwesthänge des Olymp sind noch reich an Wald, früher die sichere Zufluchtsstätte der Klephten. Der Osthang weist riesige Schutthalden auf und ist von steilwandigen, tiefen Schluchten durchfurcht, in welchen sich urplötzlich anschwellende Gießbäche zum Meere herabstürzen, den wichtigsten, heute in griechischen Händen befindlichen Zugang zu Thessalien längs dem Meere und durch das Tempethal gefährdend. Auch dieser Weg ist daher schon vor dem Tempethale leicht zu verteidigen, bei Katerina vereinigt

er sich mit dem vom Petrapasse. Dort liegt das Schlachtfeld von Pydna. Nach ihrer kennzeichnenden tiefen Durchschluchtung heißt diese Landschaft heute Kanalia, wie sie schon von den Alten λείβηθρα genannt wurde.

Das berühmte Tempethal scheidet den Olymp von Ossa, in welchem sich das fast ganz aus krystallinischen, besonders Glimmerschiefer mit einigen Marmorstöcken aufgebaute thessalische Küstengebirge fortsetzt. Die in Kalkfels eingeschnittene, windungsreiche Erosionsschlucht, das Werk des Peneios, hat eine Länge von 8 km (das ganze Engthal ist fast doppelt so lang). Sie verengt sich bis auf 40 m und ihre Wände steigen bis 500 m fast senkrecht empor. Oft findet kaum der Fluß und die sich von dem einen aufs andere Ufer windende Straße Raum. Alle Felsen und Hänge, wie die Ufer des Flusses sind mit üppigem Grün bedeckt, das der aus der kahlen thessalischen Ebene kommende um so mehr bewundert. Der Ossa (Kissavo, 1953 m) ist eine gewaltige kahle Kalkpyramide, die sich in scharfen Umrissen fast 700 m über einem breiten, namentlich an der Ostseite dunkelbewaldeten Fußgestell erhebt. An seinem Südfuße ist die wohlbebaute Ebene von Aghia wie eine schmale Bucht aus der Niederung von Larissa ins Gebirge vorgeschoben, nur niedere Hügel scheiden sie von dem nur 10 km entfernten Meere und verbinden den Ossa orographisch mit den von dunkeln, fast undurchdringlichen Wäldern bedeckten Maurovuni, die ihrerseits das Bindeglied mit dem Pelion (Plessidi, 1618 m) bilden. Dieser erhebt sich ziemlich steil vom Golfe von Volo, während er sich nach Norden sanfter neigt und dort noch mit jenen herrlichen Wäldern bedeckt ist, die schon im Altertum gepriesen wurden. Die Halbinsel Magnesia bildet ein wenig über 300 m hohes flachwelliges, wasserarmes Glimmerschieferplateau, das mit erhöhtem, fast unbewohntem Außenrande steil zum Meere abfällt. Die sanftere, in der Ebene von Zervochia sogar etwas sumpfige Abdachung zum Golfe von Volo ist dafür auch heute noch um so dichter besiedelt. Die letzte Verzweigung des Festlandes, die zerrissene Halbinsel Tricheri, verbindet nur eine 400 m breite Felsenenge mit Magnesia.

Parallelgebirge und Pässe Ost-Griechenlands.
1 : 5.000.000

Ein verworrenes System niederer Hügel, die ziragiotischen Berge, (geringste Höhe auf der Linie Volo-Pharsalos 244 m, Volo-Larissa 137 m) umsäumt den Golf von Volo und verbindet das thessalische Küstengebirge mit dem innerthessalischen Höhenzuge und dem südlichen Grenzwalle des Othrys, der zweiten natürlichen Verteidigungslinie Griechenlands an der Ostseite. Dieser etwa 85 km westöstlich, weiterhin nordöstlich streichende Faltenzug, der sich in einem der zahlreichen Eliasberge (1285 m) mit dem Pindos verknotet, ist ein schmaler, gegen Thessalien sanft nach Süden zu dem Bruchsystem des Spercheiosthales steil abfallender Sandstein- und Schieferrücken, weiter nach Osten Kalksteine, die auch hier unmerkbar in krystallinische übergehen. Er erreicht im Gerako Vuno 1728 m. Über den mittleren Othrys führen die gangbarsten Pässe, namentlich der durch zwei Felsenengen gebildete Furkapaß, 850 m, von Pharsalos nach Lamia.

Das thessalische Becken ist nun keineswegs eine völlige Ebene. Es zerfällt vielmehr durch einen dem Pindos parallelen niederen, kahlen und wenig fruchtbaren Höhenzug, der den Nordrand mit dem Südrand verbindet, aber nur im Südosten in den Kreidekalkhöhen der Kynoskephalä 800^{m} erreicht, in ein oberes und ein unteres Becken. Wir könnten ihn vielleicht das thessalische Mittelgebirge nennen. Der ganze, zum großen Teil aus flachgewelltem, jungtertiären Hügelland, aus welchem drei höhere Kreidekalkrücken aufragen, gebildete Zug bietet dem Verkehr kein Hindernis, staute aber wohl lange Zeit die Gewässer des oberen Beckens zu einem besonderen Seebecken an, dessen Boden noch heute vielfach, namentlich oberhalb des Durchbruches, sumpfig ist, und aus welchem der Peneios zwischen den Chassiabergen und dem dort Dobroudj Dagh (türk.) genannten Höhenzuge in einer gegen 500^{m} breiten Thalenge sich einen Ausweg gesucht hat. Zahlreiche kleine Hügel älteren Gesteins, einzelne (anscheinend Basalt-) Kuppen, tauchen inselartig bis gegen jene tiefste Stelle hin aus dem aufgeschwemmten Boden auf. Die größte Länge dieser oberthessalischen Ebene beträgt 86^{km}, die größte Breite 35^{km}, ihr Flächeninhalt etwa bis zur Linie von 400^{m} gerechnet mag 1625^{qkm} betragen. Alle Wasserläufe streben jener Thalenge zu, namentlich der vom Zygos kommende Peneios und sein großer rechter Zufluß, der Enipeus, dessen Quellen im Othrys liegen und der dem Fuße des Scheidewalles bis zum Peneios folgt. In ähnlicher Weise drängen die Gewässer der unteren thessalischen Ebene gegen einen Punkt hin, wo der Peneios den Xeragis und den Asmaki aufnimmt, den Abfluß des den inneren Fuß der Küstenkette begleitenden See- und Sumpfgürtels des Karla und Kara Tschair, der dem Laufe des Enipeus entspricht. Der flache, von sumpfigen Ufern umgebene Karlasee ist noch heute, wie im Altertum, wegen seines ungeheuren Fischreichtums berühmt, der Kara Tschair verwandelt sich im Sommer in einen Schilfsumpf, in welchem der offene Wasserspiegel ganz verschwindet. Die zu Anfang des Jahrhunderts von Leake ausgesprochene Ansicht, daß beide vom Stauwasser des Peneios im Frühjahr gefüllt werden, von diesem auch die Fische herstammen, im Sommer dagegen an den Fluß Wasser abgeben, ist nach Teller nicht richtig, der See werde von Zuflüssen gespeist, die in der Regenzeit seinen Spiegel so steigen machen, daß er Wasser an den Kara Tschair abgibt. Mitten im See ragt eine Kalkklippe auf, wie auch die untere thessalische Ebene solche kleine inselartige Hügel besitzt. Die obere thessalische Ebene mag eine Meereshöhe von etwa 150^{m} (Trikkala 115, Karditza 118^{m}), die untere von 100^{m} haben (Larissa 74^{m}). Letztere ist bis zur Höhenlinie von 100^{m} gerechnet etwa 880^{qkm} groß. Beide sind von tiefem, schweren Ackerboden von außerordentlicher Fruchtbarkeit gefüllt, der im Winter die Wege ungangbar macht, im Sommer alles mit Staub überzieht und den Peneios jederzeit trübe Gewässer dahinwälzen läßt. Unabsehbar baumlose Ebene, im Altertum, wie noch heute (? Auswanderung der türkischen Großgrundbesitzer!) in der Gegend von Trikkala und Larissa, Tummelplatz der thessalischen Rosse, gleicht Inner-Thessalien, heute dürftig angebaut, im Sommer einer öden Steppe. Durch Regelung der Wasserläufe, die heute die fruchtbarsten Ländereien im Winter und Frühjahr überschwemmen, die sie im Sommer befruchten könnten, sind hier noch gewaltige Flächen reich lohnendem Weizenbau zu gewinnen, wodurch erst Thessalien ganz zur Kornkammer Griechenlands würde, zu der es von der Natur bestimmt scheint. Des sumpfigen

Bodens wegen liegen die wichtigsten Siedlungen nicht an der Vereinigung der Flüsse, sondern weiter oberhalb: Larissa da, wo die drei Straßen nach Makedonien sich verknoten, Trikala an der dem Peneiosthale folgenden Straße nach Metzovon, Karditza und Pharsalos am West- und Südrande, letztere die Beziehungen Thessaliens zu Mittelgriechenland vermittelnd.

2. Mittelgriechenland.

Der Westen.

In Mittelgriechenland (früher meist Rumelien genannt) tritt der Unterschied zwischen Ost und West noch auffälliger zu Tage wie im Norden. Südwärts von der Einsenkung von Karpenisi erheben sich als Fortsetzung des Hauptzuges des Pindos die ätolischen Kalkalpen zu einer gewaltigen Gebirgsmasse, in welcher innerhalb eines Kreises von 10 km Radius nicht weniger als neun Gipfel 2000 m übersteigen, die höchsten, der Giona 2512 m, der Vardusiia 2495 m, welche auch fast allen Flüssen Mittelgriechenlands Ursprung geben, dem Phidaris und dem Mornopotamos zum griechischen Mittelmeere, dem Kephissos zum Kopaissee und einem Hauptquellarme des Spercheios. Bei näherer Betrachtung lassen sich allerdings meridional, teilweise mit einer Ablenkung nach Südosten bis zum Golfe von Korinth streichende Faltenzüge unterscheiden, an welche sich westöstlich streichende angliedern. Überhaupt ist das Streichen hier ein wechselndes. Mit jähen Steilwänden erheben sich die gewaltigen, schmale zackige Grate bildenden Kalkzüge über dem westlich anlagernden sanfteren westätolischen Sandsteingebiet, während der östlich sich anschließende ostätolische Sandsteinzug größere Höhe hat und die Wasserscheide bildet. Der nördliche Teil des Gionazuges ist ein Hochplateau mit Karstcharakter. Im Südwesten ist das große wol erst in postpliocäner Zeit entstandene ätolische Senkungsfeld eingelagert, an welchem die Faltenzüge in steilen Querbrüchen enden. Das Senkungsfeld ist erfüllt mit Seeen, die als Reste eines großen Seebeckens erscheinen und durch zum Teil sumpfiges Schwemmland von einander getrennt sind. Der Aspropotamo, der aus enger Schlucht in das Senkungsfeld einbricht, hat einen großen Teil desselben zugeschüttet und durchfließt es noch heute in mehrere Arme geteilt, so daß nahe dem Westende nur der kleine Ozerossee sich erhalten hat, während im Osten, weiter ab vom Schauplatze der Thätigkeit des nach der Fülle seiner Sinkstoffe benannten Flusses, sich durch einen Sumpf mit einander verbunden der See von Angelokastro und der 80 qkm große Agrinion- (Vrachori-) See erhalten haben. Von beiden Seiten einmündende Gießbäche haben die Teilung bewirkt. Am Südrande des Senkungsfeldes, den dorthin abgedrängten Abfluß der letzteren Seeen aufnehmend, tritt der Aspropotamo wiederum in ein Engthal, jenseit welches er dann, nach Südwesten abbiegend, seine Sinkstoffe in dem ausgedehnten, zahlreiche Felseninseln umschließenden, im Winter weithin überschwemmten äußeren Deltalande des Katameros (Niederland) abgelagert hat. Die Bildung der Nehrung von Missolunghi ist wohl auch auf die Sinkstoffe des Aspropotamo zurückzuführen, der nach Neumayrs Ansicht sich früher bei höherem Stande der Seeen weiter östlich durch die Klissura, eine heute trockene enge Erosionsschlucht mit fast senkrechten 300 m hohen Kalkwänden nordnordöstlich von Ätoliko, in die gleichnamige, tief ins Land gezogene Bucht des

Haffes von Missolunghi ergoß. Die Macignoberge des Zygos, die im Westen in niederes tertiäres Hügelland übergehen, trennen das Haff von den Seeen und der heute nur etwa 20ᵐ über dem Meere gelegenen ätolischen Ebene, die, heute fast ohne Anbau, die Kornkammer West-Griechenlands sein könnte.

Westlich vom ätolischen Senkungsfelde und der tiefen Furche des Rivinsees liegt fast völlig abgesondert das **akarnanische Kalkgebirge**, der einförmigste Teil Griechenlands, flache, zum Teile von jungtertiären Schichten überlagerte Nummulitenkalk-Gewölbe mit südsüdöstlichem Streichen, das im Norden offenbar an einem sehr jugendlichen Querbruch am Golf von Arta endigt, während die Westküste an kleineren Querbrüchen der einzelnen Falten treppenförmig nach Osten abfällt. Die höchsten Erhebungen liegen im Westen (Hypsili Koryphi 1590ᵐ), so das Land vom Meere absperrend. An Quellen und Humus armes Kalkhochland mit Karstcharakter namentlich im Süden, trägt dieser Teil Akarnaniens, im Gegensatz zu dem zum Pindossystem gehörigen wildzerrissenen, wasserreichen Thon-, Mergel- und Sandsteingebiet des Waltos, östlich vom Golf von Arta, mit Recht den Namen **Xeromeros** (Trockenland). Alles Wasser sinkt in die Tiefe und sammelt sich nur in einzelnen, von Sumpfseeen gefüllten Becken, Ackerbau ist fast unmöglich, die lichten Wälder von Knopperneichen und Vieh- (besonders Schweine-) Zucht nähren die so in der Kulturbewegung zurückbleibenden Bewohner.

Der Osten.

Mit seinen meridional streichenden, vielfach aus Sandstein und Mergel aufgebauten mehr sanfte Formen aufweisenden Falten, an Wald und Wasser reich, an Mineralien arm, vom Meere abgeschlossen, vom Osten durch hohe Parallelketten und tiefe Flußthäler getrennt, wenig wegsam, gebirgiger und daher zu aller Zeit in der Kulturentwickelung nachhinkend, bot das westliche Mittelgriechenland vielfach Landschaftsbilder, wie man sie in Griechenland nicht erwartet. Um so griechischer ist der Osten mit seinen vorwiegend westöstlich streichenden, weit niedrigeren Faltenzügen und den dazwischen liegenden offenen Becken, den vorherrschenden Kalksteinen und krystallinischen Schiefern, der Wasserarmut und Kahlheit der Berge. An Stelle der murmelnden Bäche mit klappernden Mühlen, der grünen Wiesen, der Eichen- und Tannenwälder, der mitteleuropäischen Obstbäume treten hier Gießbäche, die, nur nach Regengüssen gefüllt, Schlamm und Geröll führend dahertosen, graue, kahle, wildzerrissene Kalkfelsen, die nur dürftige immergrüne Macchien, im Frühling blumenreiche, im Sommer sonnenverbrannte Matten, lichte, sonnendurchglühte Haine von Aleppokiefern oder Ölbäumen tragen. Nur wo eine der seltenen Quellen ihren Segen spendet, entfaltet die subtropische Pflanzenwelt alle ihre Üppigkeit. Gegenüber den regelmäßigen, langgestreckten Faltenzügen des Westens treten uns hier wenig ausgedehnte Ketten entgegen, die vielfach in verschiedenen Richtungen orientiert sind und in welchen Falten und Brüche sich häufig kreuzen, die orographischen Kämme und die Schichten in ihrem Streichen sich schneiden. Es wird das östliche Griechenland überhaupt, am meisten aber das östliche Mittelgriechenland durch auffallende orographische und tektonische Zerstückelung, die kombinierte Wirkung verschiedenartig gerichteter Kräfte, gekennzeichnet. Die größere geognostische und petrographische Mannigfaltigkeit hängt damit zusammen, denn hier treten außer den vorherrschenden lichtgefärbten,

dichten Kalken der Kreideformation, auch Sandsteine, Schieferthone und Mergel derselben Formation, vor allem aber wegen ihrer Erzführung wichtige krystallinische Schiefer auf, über deren Alter, ob kretazeisch, wie die meisten Geologen annehmen, oder archäisch, wie Bücking meint, noch gestritten wird, ferner Marmor, besonders in Attika, vereinzelt auch Granit, ferner in ziemlicher Ausdehnung jungtertiäre Ablagerungen, Serpentine, wohl kretazeisch und jüngere Eruptivgesteine.

Die Grenze zwischen West und Ost liegt auf einer wichtigen tektonischen Linie, auf welcher die Kreidekalke des Giona und Katavothra unter dem Flysch hervortreten. Es treten im östlichen Mittelgriechenland namentlich zwei parallele Gebirgsreihen auf, die südlichere geschlossener und höher wie die nördliche, beide durch eine ostsüdöstlich streichende, zum Teile von jungtertiären Binnenablagerungen gefüllte Depression von einander geschieden. Kreidekalke, Schiefer und Serpentine bauen den nördlicheren dieser Faltenzüge auf, den Öta oder Katavothra, der daher an Höhe, Charakter und Vegetation den ätolischen Alpen ähnelt, von deren Nordende er sich abzweigt. Der Katavothra erreicht noch südlich von Lamia 2153 m. Steil sinkt das Gebirge dem Steilabsturz des Othrys gegenüber zum Senkungsfelde der Spercheiosebene hinab. Auch nach Süden, gegen die Kephissosebene dürfte der östliche Ötazug, das Saromatagebirge, durch eine Bruchlinie begrenzt sein. Malerisch spitzgegipfelt erinnerte letzteres mit seinen hohen grauen Felszacken, seinen blendend weißen Schutthalden und prachtvoll üppigen Tannenwäldern den Geologen Bittner an die höchsten Gebirgsgegenden der Steiermark. Dieser Zug bildet den dritten Schutzwall Griechenlands gegen Norden. Auf $8^{1}/_{2}$ km verschmälert, bietet er genau dem Furkapaß gegenüber einen verhältnismäßig leichten Übergang ins oberste Kephissosthal, den im Altertum Herakleia zu sperren bestimmt war. Ein zweiter, noch wichtigerer, nur 707 m hoher Paß, der das Thal eines zum Golf von Lamia gehenden Flüßchens benützt, liegt näher an den Thermopylen, er mündet bei Dragmani (Elateia) in die untere Thalebene des Kephissos ein. Um hier das Gebirge zu übersteigen, mußte man aber die vielgenannte Enge der Thermopylen hinter sich haben, die zwischen Meer und Bergwand vor unmittelbarem Angriff zwar durch den Sumpf geschützt war, der den schmalen Weg vom Meere trennt, aber bei einer feindlichen Landung an der Küste gegen Osten im Rücken bedroht und unhaltbar war. Weiter ostwärts nimmt dieser Zug rasch an Höhe ab, so daß dort

Geologischer Querschnitt durch das östliche Mittelgriechenland.

Nach A. Bittner.

die Verbindung des Kephissosthales mit dem talantischen Euripos leicht war. Der südliche Faltenzug Mittelgriechenlands beginnt am Giona und setzt sich im Parnaß (Liakura 2459 m), Helikon (Paläo Vuno 1749 m), Kithäron (Elatea 1411 m) und Parnis (1413 m) fort. Wie der nördliche wird er durch ostwärts abnehmende Gipfelhöhe gekennzeichnet. Wir bezeichnen ihn, da ein gemeinsamer Name fehlt, als den südböotischen. Eine tiefe Einsenkung scheidet die wild zerrissene, kühne Formen aufweisende, ihrem Bau nach verwickelte Kalkmasse des Parnaß vom Giona. Auch ein gewaltiger wüster Schuttkegel, der sich gegen die untere Thalebene des Kephissos vorschiebt, zeugt von der starken Abtragung des vielbesungenen, häufig von Erdbeben erschütterten Gebirges. Auch der Helikon, anscheinend ein System in annähernd südöstlicher Richtung verlaufender Falten, ist, ähnlich Kithäron und Parnis, noch reich an Tannenwäldern. In den weder orographisch noch geologisch zu trennenden Kalkgebirgen des Kithäron und Parnis herrscht westöstliches Streichen der Schichten vor. Auch dieser Zug ist noch als einer der Schutzwälle Griechenlands anzusehen, wenn auch als der wenigst feste, wie die in der Geschichte Attikas eine Rolle spielenden Pässe von Eleutherä und Phyle zeigen. Zwischen den beiden letztgenannten, im allgemeinen Ostsüdostrichtung einhaltenden Faltenzügen liegt nun ein tief eingesenktes, zum großen Teil nur unterirdisch entwässertes Gebiet, das durch niedere Querriegel in drei kleine Becken zerlegt wird, die Kephissosebene, das Becken des Kopaissees und die flach wellige Ebene von Theben, die aus jungtertiären Ablagerungen gebildet und allein in ihrem südlichen Teil durch den genau dem Kithäron-Parniszuge parallelen Asopos in offenem Thale entwässert wird. In diesen offenen Landschaften, in denen allein sich große Heere bewegen konnten, durch die überdies die einzigen den Norden mit dem Süden verbindenden Straßen führen, namentlich in der Ebene von Theben und im Kopaisbecken sind die zahlreichsten Schlachten Griechenlands geschlagen und wiederholt die Geschicke nicht nur Mittelgriechenlands, sondern ganz Griechenlands entschieden worden. (Platää, Chäroneia [338 und 86 v. Chr.], Tanagra, Leuktra, Koroneia, Haliartos u. a.) Durch eine Einschnürung in eine obere und eine untere zerfallend, wird die fruchtbare Kephissosebene, die nur etwa 150 m über dem Meere liegt, durch einen östlichen Vorsprung des Parnaß, der eine Thalenge bildet, von dem nur etwa 100 m hohen Becken des Kopaissees getrennt. Doch wohl ein durch Einsturz unterirdischer Hohlräume in dem erdbebenreichen Kalkgebiet, das den See rings mit 600—1000 m hohen Bergen umgiebt, entstandener Karstsee, ähnlich den kleineren, ihm östlich benachbarten Paralimne und Hylike, wird der Kopaissee

Meridionales Profil durch Mittelgriechenland.

Sternwarte Areopag. Theseion.

Blick auf die Kephissos-Ebene bei Athen.

— Griechenland. —

(Nach einer Photographie.)

nur durch Sauglöcher entwässert und durch den Kephissos (Mavronero) und einige kleine Bäche genährt. Im Winter dehnt er sich daher aus, im Sommer, wo die Zuflüsse fast versiegen, schrumpft er ein und erzeugt Fieber, die einen Umkreis von 25—30 km verpesten. Die Höhenlage des Seespiegels schwankt so zwischen 94 und 97 m. Man sieht die an der Skroponeribucht, nur 6.5 km von den nächsten Sauglöchern hervorbrechenden starken Quellen (Kephalari) als den Abfluß des Sees an. Durch ganze oder teilweise Verstopfung der Sauglöcher, was bei den großen Schilfmaßen, die die westlichen Flachufer bedecken, leicht vorkommt, dehnt sich der See zeitweilig weithin die fruchtbare Ebene überschwemmend, aus, während er zu anderen, namentlich regenarmen Zeiten, wie 1856, wochenlang trocken liegt. Schon die Alten hatten daher Schächte und Abzugskanäle angelegt, um den Wasserstand des Sees zu regeln. Nach langer Vernachlässigung hat das neue Griechenland durch europäische Geldmittel und Unternehmungsgeist 1883 das große Werk der vollständigen Entwässerung des flachen Seebeckens begonnen und 1886 soweit vollendet, daß der teils offene, teils unterirdische, 4247 m lange Kanal zum Hylikesee eröffnet ist und nun über den Paralimne, unter bedeutender Hebung der Spiegel beider Seeen zur Bucht von Anthedon weitergeführt wird.[1]) Es werden dadurch 25.000 ha sehr fruchtbaren, bewässerbaren Bodens gewonnen werden, der sich namentlich für Baumwollenbau ausgezeichnet eignet. So wird die heute an den Rand der Ebene und auf die Berge zurückgedrängte Bevölkerung die Ebene wieder besiedeln. Nur eine niedere jungtertiäre Bodenschwelle trennt das Kopaisbecken von der Ebene von Theben, deren namengebender Hauptort seine Bedeutung als Hauptstadt Böotiens wohl seiner centralen, auch für den Verkehr günstigen Lage und der durch einen Hügel gewährten natürlichen Festigkeit, sein Wiederaufblühen nach allen Zerstörungen der Fruchtbarkeit der Umgebung verdankt. An die Kithäron Parniskette als Grundlinie gliedert sich südwärts die dreieckige Halbinsel Attika an, deren Südspitze das heute nach den noch aufrechtstehenden, weithin sichtbaren Säulen des alten Athenetempels benannte Säulenkap (Kalonnäs, Sunion) bildet. Vom Parnis streicht südöstlich der Marmorrücken des Pentelikos, von diesem der meridionale Marmorsattel des Hymettos, der Osten und Süden ist ein unregelmäßig gestaltetes Berg- und Hügelland aus krystallinischen Schiefern, die Südspitze bildet das aus an Quarzadern reichen Glimmerschiefern bestehende Lauriongebirge, in welchem bei Plaka ein Granitstock, der einzige des griechischen Festlandes, zu Tage tritt. Jungtertiäres Hügelland lagert sich zwischen und namentlich im Westen an diese Bergzüge an. Die Höhen sind gering, nur im Pentelikos und Hymettos betragen sie mehr als 1000 m, aber die Wälder fehlen, wasserarme, öde Felslandschaften kennzeichnen Attika bis in die nächste Umgebung von Athen; die Berge sind dürr und kahl, kaum mit niedrigen fadenscheinigen Macchien oder verkrüppelten Aleppokiefern bedeckt, nur in den kleinen meist aus jungem Schwemmland gebildeten Ebenen, die von der Küste her ins Land vorgeschoben sind, der von Marathon im Nordosten, der von Eleusis, der fruchtbarsten und wasserreichsten, der von Athen und in der in der Mitte des Landes gelegenen, von gerundeten Kalkbergen umgebenen Mesogaia mit ihren Ablagerungen von Terrarossa findet sich eine Ackerbau ermöglichende Humusschicht. Selbst die Ebene von Athen ist keine tiefgründige Schwemmlandebene, sie ist auch wasserarm

[1]) S. die Karte in Petermann's Mittheilungen, Jahrg. 1889, S. 72.

und im Westen steinig, der einzige ausdauernde Fluß Attikas, der von den Quellen des wild zerklüfteten Parnis genährte Kephissos, in zahlreiche kleine Wasseradern zerlegt, bewässert hier den berühmten alten Ölwald und die Rebenpflanzungen. Auch sonst beginnt die Rebe sich mühsam den Felsboden zu erobern, der sonst nur den Ölbaum und den Feigenbaum, von altersher die Charakterbäume des so baumarmen Attika, hervorbringt. Doch ist wohl der größte Teil des Landes mageres Weideland für Ziegen und Schafe, heute von nur unvollkommen seßhaften albanischen Hirten durchstreift. Nur das Lauriongebiet hat durch den Bergbau in der neuesten Zeit eine dichte seßhafte Bevölkerung angelockt. Eine Gruppe von Felskuppen und Hügeln mitten in der attischen Ebene, dem hafenreichen Meere nahe, schufen hier eine ausgezeichnete Stadtlage. Die rings von 30–50 m hohen steilen Abstürzen umgebene Felsplatte der Akropolis (abs. Höhe 140–157 m) bot bei einer Länge von 330 m und einer Breite von 134 m eine hinreichend große, natürlich feste Lage für die älteste Siedlung, die benachbarten Felshügel boten der sich ausdehnenden Stadt fast gleiche Gunst. Dichte, lichtgefärbte halbkrystallinische Kalksteine der oberen Kreide in nahezu wagrechten Schichten, auf Schiefer ruhend, der die Fläche der heutigen Stadt trägt, bilden diese Hügelgruppe, die ihr Dasein offenbar weit fortgeschrittener Abtragung verdankt. Sie scheinen mit den die attische von der eleusinischen trennenden Hügeln des Ägaleos, mit den Höhen von Salamis und dem streng ostwestlich als ein fünfter Schutzwall Griechenlands über den Isthmos von Korinth streichenden Geraneiagebirge (1370 m) auf der einen, dem Pentelikon und den Bergen des südlichen Euböa einen allerdings vielfach unterbrochenen Höhenzug zu bilden, der sich in der Streichungsrichtung eng an den Kithäron-Parnis anschließt. Die westöstlich streichenden Falten des kleinen, fast unbewohnten, mit lichten Hainen von Aleppokiefern, höher hinauf Tannen- und Schwarzkiefern bedeckten Geraneiagebirges verursachen die große Verbreiterung der Landenge in der Mitte und bilden ein großes Verkehrshindernis zwischen Mittelgriechenland und der Peloponnes, das heute fast nur an dem Steilabbruch am saronischen Golfe, der berüchtigten Kaki Skala (die skironischen Felsen) umgangen wird, wo durch weitere Felssprengungen Raum für eine Fahrstraße und die Eisenbahn geschaffen worden ist. Früher wurde auch ein Pfad über das Gebirge und ein dritter am korinthischen Golfe entlang benützt. Daß diese Schutzwälle Griechenlands für die Entwicklung der griechischen Kultur im Altertum, indem sie die Abwehr von Barbareneinbrüchen erleichterten, von größter Bedeutung gewesen sind, bedarf keines weiteren Nachweises.

Die große Insel Euböa, die größte des Königreichs, 3681 qkm (gleich Herzogtum Braunschweig), tektonisch als ein großer Diagonalhorst aufzufassen, dessen Abgliederung und tektonische Verhältnisse wir bereits kennen lernten, ist ebenfalls durchaus Berg- und Hügelland, an dessen Aufbau neben den Kreidegesteinen auch jungtertiäre, meist Mergel und gelbliche Kalkschiefer limnischen und fluviatilen Ursprunges, wie in Böotien durch Vorkommen von Meerschaum ausgezeichnet, mit ihrem Wasserreichtum und fruchtbaren Boden gartenähnliche Landschaften schaffend, in hohem Maße teilnehmen. Namentlich bildet das Tertiärbecken von Kumi, das durch seine allerdings nicht besonders wertvollen Braunkohlenlager bekannt geworden ist, trefflich angebaut und dicht bevölkert, einen auffälligen Gegensatz zu der sonst öden, felsigen, menschenleeren und unzugänglichen Außenseite der Insel. Mitten darin erheben sich zwei steile Trachytkegel. An seiner Westseite, in der Mitte der

Die Akropolis von Athen von der Nordwestseite.

— Griechenland. —

(Nach einer Photographie.)

Blick von Nea Kaimeni auf die Lagune der Schwefelquellen (1837).

— Santorin-Gruppe —

(Nach einer Zeichnung von Karl Ritter.)

Insel liegen die höchsten Erhebungen, namentlich die riesige, noch reich bewaldete Kreidekalkpyramide des Delphi, 1745m. Auch die westliche Ausbauchung Mittel-Euböas ist offenes Hügelland und fruchtbare Ebene, das Hinterland von Chalkis. Nord-Euböa besteht überwiegend aus Tertiär und ist daher eine freundliche, üppig-grüne, gut angebaute, dicht bewohnte Hügellandschaft, zu welcher die in steilem Abbruch die innere Meerstraße begleitenden Kreidekalkzüge des Kandili und Galtzades einen lebhaften Gegensatz bilden. Dagegen ist Süd-Euböa, wo die krystallinischen Gesteine Attikas, Glimmerschiefer, thonige und kalkige Phyllite, vorherrschen, ein von wilden Schluchten durchfurchtes Bergland, das nahe der Südspitze in dem Ocha, 1404m, gipfelt, dessen wild zerklüfteter Gipfel sich aus üppigem Laubwald erhebt.

Von den nordöstlich von Euböa gelegenen nördlichen Sporaden, 77 Inseln, schließt sich die südlichste und größte, Skyros, an Mittel-Euböa, die übrigen (Skopelos, Skiathos, Chilidromi u. s. w.) an Magnesia an und bestehen vorherrschend aus Schiefergesteinen mit Serpentinen, die höchsten Erhebungen aus Kalk und Marmor. Die Inseln sind durchaus gebirgig und von Felsküsten umsäumt, wenn auch kein Gipfel 800m erreicht. Sie sind noch ziemlich reich an Macchien und Wald, wie an Wasser und entbehren der Bedingungen eines Wiederaufblühens durchaus nicht. Schon heute ist dasselbe erkennbar, seit die Seeräubergefahr, durch die sie furchtbar verödet waren, beseitigt ist.

Die große Gruppe der Kykladen, zu welcher wir hier auch Astropalia und die kleinen Nachbarinseln zu rechnen haben, zählt allein 211 zum Königreich gehörige Inseln, die aber zusammen kaum 2700qkm Flächeninhalt haben. Sie scheiden das flachere nordägäische Becken von dem Tiefbecken des südägäischen Senkungsfeldes und werden, wie wir schon sahen, an der Ostseite durch die große Diagonalspalte des Archipels begrenzt, an der Südseite von dem großen Spalt, der nach Neumayr in einer flachen Curve vom südlichen Steilrande von Kos zum saronischen und korinthischen Golfe verläuft. Zahlreiche vulkanische Eruptionen, heiße Quellen und häufige Erdbeben kennzeichnen dieselbe. So bestehen die südlichen Kykladen, namentlich Santorin, Polikandros, Milos, Kimolos, dann im Golf von Ägina diese Insel selbst, Poros und die Halbinsel Methana ganz oder zum Teil aus Eruptivgesteinen, namentlich Trachyten. Methana ist ein 741m hoher Trachytkegel auf kretazeischer Grundlage, der wohl zum großen Teil in tertiärer Zeit gebildet ist, aber noch in geschichtlicher Zeit, im dritten Jahrhundert vor Christus thätig war und Lavaströme ausstieß. Ein wirklich thätiger Vulkan ist heute in den Kykladen nur noch Santorin (Thera), eine für das Studium des Vulkanismus und der vulkanischen Bildungen überaus wichtige Inselgruppe. Dieselbe besteht aus einer größeren, die etwas mehr als die Hälfte eines nach außen halbmondförmig ausgebauchten, etwas verdrückten Kreisringes und einer kleineren (Therasia), welche noch ein Stück der übrigen Hälfte darstellt. Beide neigen sich ziemlich sanft nach außen und stürzen mit schwarzen, lichtgestreiften Steilwänden, an welchen man ihren Aufbau aus wechsellagernden Lavaströmen, Aschen- und Bimssteinschichten erkennen kann, nach innen zu einem ungeheuren, heute meererfüllten, tiefen Kraterkessel, in dessen Mitte sich noch drei kleine Inseln, die sogenannten Kaimeniinseln, erheben, die Erzeugnisse vulkanischer Thätigkeit in geschichtlicher Zeit, zum Teil des Ausbruchs von 1866. Santorin und Therasia (mit einem noch kleineren Inselchen Aspronisi) sind also die Trümmer des äußeren Mantels eines eingestürzten oder

durch Explosion zerstörten Vulkankegels. Die Hauptinsel umschließt noch im Eliasberge (585 m), der aus krystallinischem Kalkstein, Quarziten und Glimmerschiefer besteht, den wohl auch einst von vulkanischen Bildungen bedeckt gewesenen Rest einer älteren Insel, um welche sich das vulkanische Formgebilde etwa seit Ende der Pliocänzeit aufbaute. Nach den Forschungen von Fouqué[1]) ist der große innere Kessel von Santorin durch eine furchtbare Eruption gebildet worden zu einer Zeit, wo schon

Nach Fouqué.

Grundriß vorgeschichtlicher Bauwerke auf Santorin, die um 200 v. Chr. durch Bimstein- und Aschenmassen bei dem die ursprüngliche Insel zertrümmernden Ausbruch verschüttet wurden.

der Mensch im Zustande fortgeschrittener Gesittung die Insel bewohnte. Unter einer bis 30 m mächtigen, von Wasserrissen durchfurchten Schicht lichtgefärbter Bimssteine, welche fast die ganze Außenfläche von Santorin bedecken und von fern die Insel wie von frisch gefallenem Schnee leuchten machen, sind bei der Ausbeutung dieser Schichten zur Gewinnung von Puzzolanerde zur Herstellung wasserdichten Mörtels für den Bau des Suezkanals die Reste der Wohnungen und der Geräthe

[1]) Fouqué, Santorin et ses éruptions. Paris 1879. S. 94 ff.

Nea Kaimeni, 1837 vom höchsten Gebirgskranze von Palea Kaimeni aus gesehen.

— Santorin-Gruppe. —

(Nach einer Zeichnung von Karl Ritter.)

dieser vorgeschichtlichen, etwa um 2000 v. Chr. (?) die Insel bewohnenden Theräer ausgegraben worden. Die heute außer Reben nur einen einzigen wirklichen Baum, eine Dattelpalme enthaltende Insel war damals holzreich und besaß wohl auch schon den edeln Ölbaum.

In hohem Grade vulkanisch ist auch die ungefähr einem riesigen, nach Nordwest geöffneten Hufeisen, das eine große Hafenbucht umschließt, gleichende Insel Milos [1]) mit ihren Nachbarinseln Kimolos, Polinos und Erimomilos, wenn ihre vulkanischen Gebilde auch auf einer Grundlage krystallinischer Schiefer und quarzhaltiger Gesteinskomplexe aufgebaut sind, denen sogar die höchste Erhebung der Insel, der Prophitilias, 772^{m}, angehört. Heiße Quellen und Gasausströmungen, hohe Erwärmung ausgedehnter Bodenflächen sind Zeugen der ehemaligen vulkanischen Thätigkeit auf der heute namentlich auch durch Fieber verödeten, dünn bevölkerten und wenig angebauten Gruppe. Völlig vulkanischen Ursprungs sind also auch diese, den Südrand der Kykladen bildenden Inseln nicht. Auf den übrigen spielen jüngere Eruptivgesteine überhaupt eine geringe Rolle. Man bezeichnet dieselben gewöhnlich als in drei Reihen angeordnet, deren östlichste in der Fortsetzung von Euböa, die westlichste in der Fortsetzung von Attika liegt. Ersterer gehören außer vielen kleinen die größten Inseln Andros, Tenos, Mykonos, Naxos, Amorgos, Astropalia an, letzterer Tzia, Thermia, Serpho, Sipheno und wohl auch die Gruppe von Milos. Die mittlere Reihe umfaßt Giura, Syra, Paros, Nios, Santorin. Da die Kykladen, wie wir sehen, ihre Entstehung der Zertrümmerung des Festlandes durch Bildung von Bruchlinien und darauf, in der jüngsten Tertiärzeit, entscheidend aber wohl erst in der Diluvialzeit erfolgenden Vertikalverschiebungen verdanken, so kann man dieselben wohl als ein unterseeisches Gebirge bezeichnen, von welchem nur die höchsten Erhebungen über dem Meeresspiegel aufragen. Diejenigen der östlichen und inneren Reihe bis Naxos und Nio liegen allerdings auf einem unterseeischen Sockel von weniger als 100^{m} Tiefe, gegen das südägäische Senkungsfeld hin nimmt aber die Meerestiefe zu. Immerhin sind die Höhen, zu welchen sich die Inseln erheben, noch immer bedeutend, denn auf Naxos erreicht der Oxia 1003^{m}, auf Andros der überaus steil an der inneren Bruchlinie vom Meere aufsteigende Kovari 975^{m}. Die Kykladen sind so durchaus gebirgige Inseln, auf denen die Form der Ebene, ja selbst die der Flachküste, so gut wie ganz fehlt. An kleinen Buchten, engen gewundenen Durchfahrten zwischen den Felsküsten der Inseln, an Unterschlupfen jeder Art für kleine Schiffe, ist diese Inselwelt überaus reich, so daß sie zu allen Zeiten von einer seetüchtigen Bevölkerung bewohnt war, die in unruhigen Zeiten, namentlich während der türkischen Herrschaft, sich mit Vorliebe dem Seeraub zuwendete, der bis in die letzten Jahrzehnte, wo erst die Dampfkraft ihn endgiltig ausgerottet hat, den Archipel und das ganze östliche Mittelmeer unsicher gemacht und die Küstenbewohner, von wenigen größeren festen Seeplätzen abgesehen, allenthalben gezwungen hat, sich landeinwärts und auf die Höhen der Berge zurückzuziehen. Hoch auf den Kuppen der Berge, Adlernestern gleich liegen daher die meisten Siedlungen dieser Inselwelt. Nur langsam steigen sie wieder an die Ufer des Lebenselementes der griechischen Welt herab. Wenn sich so auch

[1]) K. Ehrenburg, Die Inselgruppe von Milos. Leipzig 1889. Eine namentlich auch wegen ihrer schönen Karten recht ansprechende Monographie.

die Bewohner einzelner Inseln durch Seeraub bereichern mochten, ein wirkliches Aufblühen war unter solchen Verhältnissen nicht möglich, zumal sie selbst gelegentlich von Seeräubern, namentlich den Mainoten, überfallen wurden. Nur das eine Syra, ziemlich in der Mitte gelegen, wenigstens weit mehr als das kleine Delos, hat sich, dank seiner geräumigen, sicheren Hafenbucht, in den unruhigen Zeiten des griechischen Freiheitskampfes durch vorsichtige Haltung zu entwickeln vermocht und ist heute noch einer der Hauptsitze des Seeverkehrs und des Handels im Archipel. Doch sind auch Andros und Mykonos Sitze sehr lebhafter Schiffahrt. Es spielt Syra heute die Rolle, welche das heute völlig verödete, nur von einem Hirten bewohnte Delos im Altertum, namentlich als Markt für Sklaven und andere Beute der Seeräuber, spielte. Auch die alte Kultur und die früher dichte Besiedlung der Inseln, welche den Wald bis auf die letzten Spuren vertilgte, den nun bedeutende Ziegenzucht, wie sie der heutigen dürftigen, vorwiegend aus aromatischen, saftarmen Sträuchern bestehenden Vegetation entspricht, nicht wieder aufkommen läßt, hat zur Verödung beigetragen, um so mehr, als auch hier ohnehin wasserarme Kreidekalke vorherrschen. Die meisten der Kykladen machen daher einen pflanzen- und wasserarmen, öden und kahlen Eindruck, sonnendurchglühte, lichte Felslandschaften herrschen vor. Quellen sind selten, Delos besitzt z. B. gar keine, die 84 qkm große Santoringruppe nur eine einzige in dem südöstlichen Kalkstock! Auf den meisten Inseln sind die Bewohner auf Cisternen angewiesen. Dauernd fließende Bäche fehlen fast ganz (daher Windmühlen als Charakterfiguren!); als wilde, verheerende Gießbäche, welche die während der langen Trockenzeit gelockerten oberen Schichten des Felsbodens davonführen und die Berghänge mit tiefen Thalrissen durchfurchen, stürzen sich die Wasserläufe nach den heftigen Regengüssen des Winters ins Meer. Natürlich leidet darunter auch der Anbau des ohnehin steinigen, vielfach der Humusdecke entbehrenden oder beraubten Bodens in hohem Maße, reicher lohnende Gewächse, welche im Sommer künstlicher Bewässerung bedürfen, können infolge dessen nur an wenigen Stellen angebaut werden. Namentlich werden die meisten durch äußerste Baumlosigkeit gekennzeichnet, selbst die niederen Fruchtbäume des Südens fehlen auf vielen Inseln ganz. Wie wir dies schon von Santorin bemerkten, so gilt es auch von Syra, von Seriphos und vielen anderen. Recht bezeichnend werden die sonnigen Höhen dieser Inseln meist als Eliasberge bezeichnet, denn der biblische Elias ist der Nachfolger des Sonnengottes Apollo. Eine erfreuliche Ausnahme von diesem düsteren Bilde macht die Insel Naxos, die größte der Kykladen, mit 423 qkm Flächeninhalt. Diese zeichnet sich noch immer durch trefflichen Anbau und große Fruchtbarkeit aus. Herrliche Haine von Apfelsinen, die besten, welche Griechenland hervorbringt, füllen ihre Thäler, Haine von Oliven und ausgedehnte Rebenpflanzungen, welche hochgeschätzte Weine erzeugen, die Flanken der Berge. Auch Weizen wird hier noch viel geerntet. Die Bevölkerung ist daher auch eine beträchtliche und wohlhabende. All dies beruht auf geologischen und petrographischen Gründen. Naxos ist ein von Gneis und Glimmerschiefer umlagerter Granitstock, dessen höchste Erhebungen Decken von krystallinischem Kalk bilden. Die große Widerstandsfähigkeit dieser Felsarten bedingt (wenn auch gewiß nicht allein) die große Höhe der Insel, diese ruft reichere Niederschläge hervor, deren Wasser der Granit zurückhält. So ist Naxos reich an Quellen und entbehrt der dauernd fließenden Bäche nicht. Ähnliches, wenn auch in geringerem Maße, gilt auch von anderen Inseln, welche vorherrschend aus Schiefern aufgebaut sind. So

am meisten noch von Andros und Tenos, die in ihren Oberflächenformen ganz mit Süd-Euböa übereinstimmen, wie dieses einen Steilbruch dem Südwesten, eine breite, sanfte, von zahlreichen kleinen Parallelthälern gefurchte Abdachung dem offenen Archipel zukehren. Sie bestehen aus Glimmerschiefer und Gneis, Tenos zum Teil auch aus Marmor, die höchsten Erhebungen sind Granitkuppen. Die morschen Schiefergesteine bedingen hier größeren Wasserreichtum, daher auch guter Anbau und, um Abschwemmung des fruchtbaren Bodens zu verhindern, sich immer mehr entwickelnde Terrassenkultur. Ebenso ist das kleine, aus Granit und krystallinischem Schiefer bestehende Nio wohl angebaut. Auch an edlem Marmor und an Erzen, namentlich Eisen, sind einzelne Inseln reich, Seriphos könnte man geradezu das griechische Elba nennen. Doch ist die Verödung vieler Inseln nicht so sehr in der Natur als in den oben angedeuteten geschichtlichen Verhältnissen begründet. Die meisten sind auch heute noch in viel höherem Maße des Anbaues fähig, es fehlt, wie in ganz Griechenland, nur an Armen; wenn die Bevölkerung erst wieder einmal in ruhigen Zeiten und geordneter Verwaltung größere Dichte erlangt haben wird — und dieser Vorgang ist bereits eingeleitet — werden auch die Kykladen wieder zur Blüte gelangen.

Von den im saronischen Golfe gelegenen Inseln ist das seiner Natur nach völlig attische Salamis (100 qkm), jetzt nach seiner Gestalt meist Koluri, was soviel wie Bretzel bedeutet, benannt, die größte. Mit überreich gegliedertem Umriß lagert es sich in die innerste Bucht des Golfes, den Piräus mit Megara verbindend, so daß man nur durch schmale Engen beiderseits in die landseeartige Bucht von Eleusis gelangt. Nur wenig kleiner ist das einst seemächtige Ägina, das mit seinen Trachytkuppen zu 534 m Höhe ansteigt, während in der ganzen, aus sanftem Hügelland bestehenden Nordhälfte heute noch bis 200 m emporreichende jungtertiäre Mergelkalke das auch hier vorhandene Grundgerüst der Kreidekalke fast ganz verhüllen. Hier im Nordwesten, wo die sonst von Steilküsten umsäumte Insel leichter zugänglich ist, hat daher auch zu allen Zeiten die Hauptstadt gelegen. Diesen Bodenarten verdankt wohl auch Ägina das Grün seiner wohlangebauten Hänge und den allenthalben erkennbaren Wohlstand seiner Bewohner. Nur 52 qkm umfaßt die lange, schmale Felseninsel von Hydra, eine Kreidekalktafel, deren Schichten dem Nordwesten, dem Festlande zugeneigt, dem offenen Meere die steil abgebrochenen Schichtenköpfe zukehren. Die ganze Insel ist ein kahler Fels, der im Altertum wohl ganz unbewohnt war, ohne Quelle, nur um ein Kloster ist es gelungen einige Bäume zu ziehen. An einer kleinen Bucht an der Nordwestseite steigt die Stadt mit ihren stattlichen weißen Häusern empor, deren Einwohnerzahl während des Freiheitskrieges auf 40.000 gestiegen war. Dagegen ist das nur 17 qkm große Spezzia eine Trachytmasse, dementsprechend von Baumpflanzungen und Getreidefeldern bedeckt.

3. Die Peloponnes.

Obwohl die Gebirge der Peloponnes als eine Fortsetzung derjenigen Mittel-Griechenlands anzusehen sind, sind beide doch nur durch eine schmale Landbrücke mit einander fest verbunden, die im Altertum meist ohne weiteren Zusatz „der Isthmos" genannt wurde, in der Neuzeit nach dem am peloponnesischen Rande fast in der Mitte zwischen beiden Meeren gelegenen, heute freilich bis auf wenige Hütten und Trümmer

verschwundenen Alt Korinth benannt wird. Jenseits des Geraneiagebirges senkt und verschmälert sich die Landbrücke so weit, daß an einer Stelle, an welcher jetzt der beide Meere zu verbinden bestimmte Kanal gegraben wird, von Meer zu Meer die Landenge sich auf 5857 m verschmälert und die Höhe auf 75 m[1]) herabsinkt. Von jener Linie steigt die Landenge wieder an zu dem die Südgrenze bildenden westöstlich streichenden Kalkzuge des Oneion, 582 m, an welchen sich westwärts weit nach Norden vorspringend der riesige Felsklotz von Akrokorinth, 575 m, anschließt. Beide gehören, wenn auch rings von Tertiär umschlossen, schon zu den Gebirgen von Argolis und stürzen steil zur Landenge ab. Akrokorinth, heute ganz verlassen, aber mit zahlreichen Trümmern, wenn auch meist aus nachgriechischer Zeit, bedeckt, nur an der Westseite zugänglich, die aber die Venetianer mit dreifacher Mauer und Türmen verwahrt hatten, des Wassers nicht entbehrend (die Peirene), beherrscht die Zugänge zur Peloponnes, beherrscht die Landenge wie das Landschaftsbild und das

Die Landenge von Korinth.

am Fuße des Berges gelegene alte Korinth. Der Abstand beider Parallelzüge, des Oneion von der Geraneia beträgt 15 km. Die zwischen diese beiden der Kreideformation angehörigen Bergzüge eingesenkte Landenge, über welche wie über die ganze Peloponnes wir neuerdings A. Philippson sehr wertvolle Untersuchungen verdanken, besteht nur aus pliocänen Mergeln, Sanden, Kalksandstein und festen nagelfluhartigen Konglomeraten, an welchen sich an beiden Meeren schmale Gürtel quartärer Gebilde anlagern. Der etwa 4 km breite Scheiderücken zeigt bei oben breiter Abflachung sanfte Neigung zum korinthischen, steilen Abfall zum saronischen Golfe. Die ganze Landenge ist erst nach Schluß der Pliocänzeit aufgetaucht und von einer großen Zahl von Verwerfungsspalten durchsetzt, welche westöstlich verlaufen, mit Absinken der meist völlig wagerechte Lagerung der Schichten aufweisenden Schollen nach Süden und nach Norden. An der Oberfläche prägen sich diese Verwerfungen daher meist in Bodenstufen aus. Mit diesen Spaltenbildungen hängen auch die heißen

[1]) Der Kanal durchschneidet nicht ganz genau diese geringste Höhe, sondern eine Höhe von 79,5 m, seine Länge beträgt, wenn man die im Meeresgrunde ausgetieften Strecken einrechnet, 6343 m. Da die Schwierigkeiten und Kosten weit größer waren, als man erwartet, und andere ungünstige Umstände Geldmangel verursachten, stocken die Arbeiten an dem schon weit vorgeschrittenen Kanal seit März 1889.

Quellen von Lutraki zusammen. Selbst zu einer Trachyteruption ist es gekommen. Einzelne Verwerfungen haben selbst noch die jüngsten Ablagerungen mitbetroffen und zeigen im Vereine mit den überaus häufigen zerstörenden Erdbeben, welche die Landenge heimsuchen, daß die Bewegungen an den Verwerfungen von der Pliocänzeit bis heute fortdauern. Für den Kanal, wie für alle Menschenwerke auf der Landenge ergeben sich daraus gewisse Gefahren. Auch ist die Bedeutung des Kanals heute, wo die Umfahrung von Kap Malea nicht mehr gleich gefährlich ist wie im Altertum und derselbe eine nur mäßige Abkürzung weniger Verkehrswege herbeiführt, weit geringer als in griechisch-römischer Zeit, wo der Verkehr sich längs der mittleren Breiten des Mittelmeeres von Kleinasien über Griechenland nach Italien, Süd-Frankreich und Iberien bewegte und die Landenge weit wichtiger war als Hindernis des Seeverkehrs des maritimen Griechenland, denn als Landbrücke zwischen einem Teile des östlichen Griechenland und der östlichen Peloponnes, beziehungsweise Verteidigungslinie der Peloponnesier. Eine Schleppbahn (Diolkos) von Meer zu Meer suchte das Verkehrshindernis wenigstens teilweise zu beseitigen, den Versuch, die Landenge zu durchstechen, hat erst Nero gemacht.

Wie Mittel-Griechenland ist auch die Peloponnes durchaus Gebirgsland, in welchem die Form der Ebene nur in den Küstenebenen von Elis, Messenien und Argolis auftritt. Zu bedeutender mittlerer Höhe (600—700^{m}) würde ein Reliefbild der Halbinsel ringsum aus tiefem Meere steil aufsteigen, einer großen, schwer angreifbaren Festung ähnlich, die weit vorgeschoben über dem centralen Tiefbecken des Mittelmeeres aufragt. An einer größeren, offenen und zugleich annähernd central gelegenen Landschaft, welche demnach die Führung übernehmen könnte, fehlt es auch hier, der Verkehr der zahlreichen kleinen Sonderlandschaften, in welche nach seiner Oberflächengestaltung auch dieser inselhafte Teil Griechenlands zerfällt, ist erschwert sowohl durch hohe, rauhe, unwegsame Gebirgskämme, als namentlich durch die infolge der Kürze ihres Laufes und der Steilheit ihres Gefälles tief eingeschnittenen, steilwandigen Flußthäler, die schwer zu überqueren und selbst meist zu eng sind, um als Verkehrswege zu dienen. Die Oberfläche auch der Peloponnes ist im kleinen überaus reich ausgestaltet und wechselvoll, ein großer Teil der Halbinsel, namentlich fast alle Ebenen sind daher vom Meere, das doch von keinem Punkte des Innern mehr als 50^{km} entfernt ist, abgeschlossen, so daß man geradezu sagen kann: hier liegen die Gebiete Griechenlands, die am meisten festländischen Charakter tragen. Die inneren Landschaften erzeugen und bedürfen wenig Gegenstände, die die schwierige Verfrachtung zur und von der Küste lohnten. Diese selbst ist arm an Häfen, der Westen entbehrt solcher ganz, die besten, wie Poros oder Pylos, haben kein Hinterland. Die Peloponnesier sind daher, von den Isthmosanwohnern abgesehen, zu allen Zeiten mehr Gebirgsbewohner, Ackerbauer und Viehzüchter gewesen als Seeleute. Doch rückt unter äußeren Einflüssen der Schwerpunkt der Halbinsel bald mehr ins Innere, bald mehr gegen die Küste (venetianische Zeit). Daß die im allgemeinen Südsüdost streichenden Gebirgsketten der Peloponnes auf Faltenbildung beruhen und als Fortsetzungen des großen Faltensystems West-Griechenlands anzusehen sind, ist höchst wahrscheinlich, wenn auch das Streichen der Schichten mit dem orographischen Streichen vielfach nicht übereinstimmt und nach den erst in Bruchstücken vorliegenden Forschungen A. Philippsons, bei welchen man künftig wohl überhaupt erst den Beginn einer wissenschaftlich-geographischen Erkenntnis der Peloponnes ansetzen wird, der Bau

dieser Gebirge wie ihre geognostischen Verhältnisse sich als weit weniger einfach erweisen, als man bisher meinte annehmen zu dürfen. Die gewaltigen, rings von tiefen Thälern und Becken umgebenen rundlichen Gebirgsstöcke des Chelmos und des Ziria weisen starke Zusammenfaltungen und Überschiebungen annähernd in NNW.–SSO. streichend auf, und dies Streichen setzt sich im allgemeinen durch das mäßiger gefaltete centrale arkadische Hochland fort, aber der westlichste dieser nordarkadischen Gebirgsstöcke, der Olonos, streicht ONO.—WSW. und auch sonst wechselt die Streichrichtung vielfach, ja, in Argolis geht dieselbe in Westost und Ostnordost über. Auch die Peloponnes ist nach der Zusammenfaltung der Eocän- und Kreideschichten sehr bedeutenden Bewegungen unterworfen worden, Bruchlinien und Verwerfungen haben bei der Herausbildung ihrer Umrisse wie ihrer Oberflächengestaltung eine große Rolle gespielt. Namentlich dürften die auch hier auftretenden, in Reihen angeordneten, allerdings meist kleinen Thalkessel, zum Teil wenigstens, dieser Entstehung sein, zum Teil mögen sie auch durch unterirdische Auswaschungen und darauf folgende Einstürze entstanden sein. So namentlich die an der Bucht von Kechriaes (Kenchreä) beginnende Reihe, zu welcher die Kesselthäler von Kleonä, Nemea, Phlius, Stymphalis, Pheneos und Kleitor gehören. Von diesem zieht sich fast rechtwinkelig von Pheneos eine südsüdöstliche Reihe, die Becken von Orchomenos, Mantineia, Tegea. Eine dritte Reihe bildet das Eurotasthal und das nur durch einen niederen Höhenrücken davon geschiedene alte Seebecken von Megalopolis. Die meisten dieser Thalkessel werden unterirdisch durch Sauglöcher entwässert. Auch echte Karsttrichter treten auf. Andererseits sind Schichten, welche sich zu Ende der Tertiärzeit im Meere und am Strande ablagerten, hier am Nordrande bis zu 1800^{m} emporgehoben und ein breiter Streifen jungtertiärer Konglomerate, Mergel, Sande, Lehme ꝛc. umgürtet die Nord- und Westseite der Halbinsel. Durch meist dem Golfe von Korinth parallele Verwerfungen zerstückt, sinkt es dort von den Höhen des Ziria treppenartig zum Gestade hinab, an welchem heute die jähen Laufs von den höchsten Bergen der Halbinsel herabstürzenden zahlreichen Bäche und Flüsse die großen Mengen fester Stoffe als bald schmälere, bald breitere, zur Küstenebene von Achaja mit einander verwachsende Schuttkegel anlagern, welche sie beim Einschneiden ihrer tiefen steilwandigen Thäler, deren eines, das des Styx am Nordende des Chelmos, wegen der furchtbaren Großartigkeit seiner Felsbildungen geradezu berühmt geworden ist, dem Gebirge entreißen. Doch erreicht diese Küstenebene nur im Osten etwas ansehnlichere Breite, in der Kiatonebene (Sikyon), meist ist sie schmal, ja selbst Engpässe zwischen dem Meere und dem Gebirge finden sich. Breitere Entwicklung erlangen diese jungtertiären Schichten, die nirgends gefaltet, sondern nur durch Verwerfungen in Schollen zerstückt sind, erst jenseits des nördlichsten Vorsprunges der Peloponnes, wo die Eocänschichten bis ans Meer reichen, in der Landschaft Elis, wo sie, durch Erosion tief durchfurcht, ein wenig wegsames, dünn bevölkertes, waldbedecktes Hochland bilden, das ostwärts bis zum Meridionalthale des Ladon reicht und bis zu Höhen von 500^{m} den gefalteten Eocänschichten auflagert. Auch in Messenien dringt von der Bucht von Pylos wie von der von Kalamata jungtertiäres Hügelland tief ins Land ein. Fruchtbar und wasserreich, ist es von einer dichten Bevölkerung in wahre Gartenlandschaften umgewandelt worden. Auch in Elis, wie in den innersten Buchten von Kalamata und Gytheion haben sich bald breitere, bald schmälere Küstenebenen jungen, noch immer wachsenden Schwemmlandes

gebildet. Die übrige Peloponnes besteht aber, wenn wir von den kleinen Beckenlandschaften absehen, im Westen aus Eocän, im Osten aus Kreidegesteinen, falls wir die krystallinischen Schiefer, die namentlich am Aufbau der südöstlichen Hälfte der Halbinsel großen Anteil haben, eben nicht für älter oder selbst für archäisch ansehen müssen. Kalk, vor allem auch Nummulitenkalk, dürfte auch hier vorherrschen, namentlich sind die höchsten Höhen davon gebildet. Daneben treten aber Thonschiefer, Kieselschiefer, Sandsteine (Flysch, Macigno) in großer Ausdehnung auf. Sie erreichen meist geringere Höhen, die Thäler sind vielfach in ihnen ausgetieft, auch liefern sie fruchtbareren Boden. So häufig auch hier, namentlich im Osten kahle, öde Felslandschaften sind, alpin wilde Formen treten nur vereinzelt in den höchsten Gebirgsstöcken des Chelmos und des Olonos auf.

Eine besondere Stellung in der Peloponnes nimmt die Halbinsel Argolis mit Korinthia ein. Sie gehört nach der vorherrschend westöstlichen Streichungsrichtung ihrer Gebirge, dem großen Anteil, welchen Serpentine am Aufbau derselben haben, und dem ganzen Landschaftscharakter noch zu Ost-Griechenland. Dieselben sonnendurchglühten Kiefernwälder, dieselben mit niederen aromatischen Sträuchern und Halbsträuchern bedeckten Trockenberge, dieselben im Sommer steppenartigen Matten, dieselbe Wasserarmut wie dort steht im lebhaftesten Gegensatz zu den grünen Tannenwäldern und saftiggrünen Weiden Arkadiens. Nur eine schmale Gebirgsbrücke verbindet die Ketten der Halbinsel mit dem arkadischen Gebirgsland. Dem Oneion, der nördlichsten der argolischen Parallelfalten parallel streichen noch zahlreiche andere, meist niedere, plateauartig abgeflachte Rücken in westöstlicher Richtung. Quer durchgebrochen bilden sie die reichgegliederte Ostküste der Halbinsel am saronischen Golfe. Die meist trockenen Gießbäche gehen daher entweder westwärts zur Ebene von Argos, oder ostwärts zum saronischen Golfe. Nach Süden nehmen die Bergzüge an Höhe zu, im Arachnäon werden 1200^m erreicht. An seinem südlichen Fuße verbindet die Längsmulde von Ligurio, in welcher Felder und Weinberge, bei Epidauros Agrumenhaine auf Thonschiefer einen erfreulichen Gegensatz zu den angrenzenden dürren Kalkzügen bilden, Nauplion und Epidauros. Der südliche dieser Parallelzüge, der fast ganz aus Macignoschichten aufgebaute Didyma, 1076^m, endet am Kap Skylläon und bildet den schützenden Wall der großen Gartenlandschaft von Kastri (Hermione) und Kranidi. Die südlicheren dieser Falten brechen auch am argolischen Golfe so steil ab, daß die Landverbindung des Südostens der Halbinsel mit Nauplion und Argos überaus schwierig ist und Verkehr fast nur zur See stattfindet. Die beiden Straßen, die vom Isthmos her der Ebene von Argos zustreben, haben diese Kalkzüge zu überschreiten, die östlichere benützt die Thalschlucht zwischen dem Oneion und Akrokorinth und den Engpaß von Hagionori, die westlichere die Thalkessel von Kleonä und den Engpaß von Dervenaki. Die Eisenbahn folgt ersterem bis Chiliomodi, dann westwärts ausbiegend dem letzteren. Sie mündet in den innersten Winkel der Ebene von Argos ein, vor welchem sich die Straße beherrschend auf einem Felshügel Mykenä erhob, wie ähnliche Felshügel nahe dem unteren Ende der Ebene die festen Städtelagen für Argos und Tiryns boten. Diese annähernd dreieckige Ebene, etwa 150^{qkm} groß, die überseeische Fortsetzung des Golfes, besitzt überaus fruchtbaren Lehmboden, wohl Erzeugnis der Abschwemmungen von den umgebenden Bergen, aber da sie im Regenschatten der ganzen Peloponnes gelegen, sich nur nach Süden öffnet und keinem regenbringenden Winde zugänglich ist, ist

sie regenarm, die Bäche führen nur im Winter Wasser, künstliche Bewässerung, wie sie südliche Fruchthaine erfordern, wäre nur möglich mit dem Wasser der am Ostrande hervorbrechenden starken Quellen, namentlich dem Erasinos, den man als den Abfluß des stymphalischen Sees ansieht. Noch weiter südwärts bilden die mächtig aufwallenden Quellen (Kephalaria) von Myli, die, schwer zu fassen und unschädlich, ja dem Menschen dienstbar zu machen, der Mythe von der lernäischen Schlange Ursprung gaben, einen schilfbewachsenen, fiebererzeugenden Sumpf. Noch weiter südwärts wallen die Süßwasser, wie vielfach an den Küsten des Mittelmeeres, aus dem Meeresgrunde empor, die Deine der Alten, Anavolos der Neugriechen. So macht die ewig durstige argolische Ebene, in welcher eine Danaidensage recht wohl entstehen konnte, obwohl gut angebaut und reiche Ernten von Weizen und Tabak bringend, mit zahlreichen Dörfern übersäet, einen großen Teil des Jahres den Eindruck der Steppe.

Das Herzland der Halbinsel, in welchem der gebirgige Charakter am auffälligsten hervortritt, ist Arkadien. Zugleich läßt dies auch die die ganze Halbinsel kennzeichnende Mannigfalt der Ausgestaltung im Einzelnen erkennen. Wir können nämlich Arkadien nach seiner Oberflächengestaltung in Ost-, Nord- und West-Arkadien teilen. Nord-Arkadien wird gekennzeichnet durch bedeutende Höhe und durch das Auftreten von drei gewaltigen Gebirgsstöcken, von denen die beiden östlichen, der Ziria (Kyllene, 2374 m) und der Chelmos (Aroanios, 2355 m, nach Philippson aber wahrscheinlich höher und vielleicht der höchste Berg der Halbinsel) von tiefen Thälern und Becken umgebene rundliche Gebirgsmassen aus Nummulitenkalk sind, allerdings mit nordnordwest-südsüdöstlichem Streichen der Schichten, der Olonos (Erymanthos, 2224 m) dagegen, das ausgedehnteste dieser Gebirge, aus einer Reihe Nordost und Ostnordost streichenden Faltenzügen besteht. Ein höherer Gebirgsrücken verbindet letztere zwei mit einander, in demselben erhebt sich, nur durch das Thal eines zum Pheneossee gehenden Baches geschieden, der Durduvana, etwas nach Süden gerückt, noch zu 2112 m. Der Ziria, dessen Gipfel als nordöstlicher Pfeiler der Halbinsel sich nur 50 km von der Landenge erhebt, stürzt nach Norden steil zu einer 1200—1500 m hohen Hochebene, die zum Teil schon aus jenen jungtertiären Konglomeratschollen besteht, die, bis 1800 m emporreichend, die ganze Abdachung zum Golf von Korinth bilden. Auch der Chelmos hat steilen Absturz nach Norden und ist ein Kalkstock. Der Olonos, ein rauhes, unwegsames Gebirge, an welches sich westwärts auch an ziemlich steilem Abbruch das jungtertiäre, wenig fruchtbare, mit Wäldern von Knopperneichen bedeckte hügelige Schollenland und die teils sumpfige, teils, von Lechaina bis zur Alpheiosmündung, fruchtbare, herrlich angebaute, dicht mit Dörfern besetzte Schwemmlandebene von Elis anlagert, sendet nach Norden den meridionalen Rücken des Panachaïkon (Voïdias, 1927 m), dessen Verzweigungen den nördlichen Vorsprung der Halbinsel bilden. Nach innen ist das nordarkadische Gebirge durch eine annähernd westöstlich verlaufende Dislokationslinie begrenzt, die sich bodenplastisch in der schon erwähnten Linie der Seeen von Stymphalis und Pheneos, weiter westwärts in einem Thalzuge ausprägt, welchem zuerst der Ladon, dann einer seiner Nebenflüsse, dann ein Zufluß der Doana folgt. Der Pheneos und der Stymphalis tragen den Charakter von Karstseeen, sie dehnen sich bald aus, bald verkleinern sie sich bis zum Verschwinden, je nachdem die Sauglöcher, durch welche ihr Wasser abfließt, des Stymphalis vermutlich zur Ebene von Argos, des Pheneos

zum Ladon, dessen Quelle nur 11,5 km westlich liegt, verstopft oder offen sind, oder niederschlagsreiche Jahre mit niederschlagsarmen wechseln. Der ausgedehnte grüne Seespiegel des Pheneos, 750 m, war z. B. 1806 bis auf ein kleines Becken verschwunden, und der stymphalische See, 620 m, war 1887 nur als kleiner Sumpf vorhanden. Diese Becken erscheinen so bald als Wasserflächen, bald als fruchtbare, reiche Ernten, namentlich von Mais, hervorbringende Ebenen, die Siedlungen liegen aber, der Fieber wegen, hoch über der Thalsohle. Die Ebene von Phlius, noch weiter ostwärts und nur 290 m hoch, wird von der stymphalischen schon durch einen 1200 m hohen Nagelfluhrücken getrennt, Paßhöhe 830 m.

Vom Ziria zieht in im allgemeinen südsüdöstlicher Richtung das **ostpeloponnesische Gebirge**, das erst am Kap Malea endet, wenn auch seine geringe Einheitlichkeit sich in dem Mangel eines Gesamtnamens und der Unterscheidung mehrerer besonderer Gebirge deutlich ausprägt. Nach Osten dacht es sich zur ostpeloponnesischen Steilküste in von innen schwer zugänglichen wilden, zum Teil Plateaucharakter tragenden, tief durchschluchteten, steinigen und wasserarmen Gebirgslandschaften ab (Kynuria). Das ostarkadische Hochbecken begrenzen im Osten die Ketten des Artemision und des Parthenion, deren Gipfel selbst sich über jene nur mit etwa 1000 m relativer Höhe erheben. Die Einschnitte ihrer Kämme mußten die Wege von der Landenge und von Argos her aufsuchen, der nördlichere, in die Ebene von Mantineia, benutzt den Skalapaß, 1141 m, am Fuße des Artemisiongipfels, der wichtigere südlichere, welchem jetzt auch die Eisenbahn nach Tripolis folgt, geht durch das kleine Becken von Achladokampos und übersteigt den Parthenion in einem nur etwa 750 m hohen Einschnitte, durch welchen man in die kaum 100 m tiefer gelegene Ebene von Tegea hinabsteigt. Zu weit größerer Breite schwillt weiter südwärts der Faltenzug des Parnon (Malevo, 1957 m) an, ebenfalls vorwiegend aus Kalk, zum Teil

Maßstab 1:600000.

Gruppe der ostarkadischen Hochbecken.

krystallinischem, mit unterteufenden Glimmerschiefern aufgebaut, der wegen der verhältnismäßig geringen Höhe mehr den Eindruck eines sanften, gleichförmigen Walles macht. Südwärts verliert der Parnon bedeutend an Höhe, und eine Anzahl südöstlich streichender flacher Rücken, die an der Küste steil abbrechen, setzen den Zug fort, der an einer flachen Einsenkung, durch welche Monemvasia mit Inner-Lakonien verkehrt, endet. Die Halbinsel von Kap Malea ist von einem stark gefalteten Glimmerschiefergebirge mit aufgesetzten, zum Teil krystallinischen Kalkmassen erfüllt, das nahe dem Vorgebirge sich noch zu 800ᵐ erhebt.

An der Westseite des ostpeloponnesischen Gebirges lagert sich die lange Reihe der ostarkadischen Hochbecken, denen sich südwärts die breite Thalmulde von Sparta und die lakonische Küstenebene anschließt, alle mit annähernd südsüdöstlicher Richtung. Das größte der ostarkadischen Becken ist das südlichste, an dessen Westrande heute das namengebende Tripolis, die volkreichste Stadt der ganzen Peloponnes nach Patras und eine der wichtigsten des Landes, liegt. Im Altertum lag fast in der Mitte der Ebene Tegea, während Mantineia im zweiten nördlichen Becken lag, das von diesem durch eine Verengung von 1.5ᵏᵐ getrennt ist. Ein drittes Becken, heute nach dem Hauptort Levidion, im Altertum nach Orchomenos genannt, und ein viertes, das von Kandyla, sind durch niedere Kalkrücken von jenem und von einander getrennt. Das fünfte bildet der durch eine noch höhere und breitere Schwelle getrennte Pheneossee. Die Höhenlage der vier südlicheren Becken schwankt zwischen 600ᵐ (Mantineia) und 650ᵐ (Tegea). Rings von meist kahlen, steilen Bergen bis zu 1000ᵐ relativer Höhe umgeben, an deren Fuße häufig starke, sofort Mühlen treibende Quellen (Kephalaria) hervorbrechen, ist dieser etwa 60ᵏᵐ lange Trog nur unterirdisch, teils nach Westen zum Alpheiossystem, teils nach Osten durch Sauglöcher entwässert, deren eines, dasjenige in welchem am westlichen Steilhange des Parthenion der Sarantapotamos, sei es künstlich, sei es durch Aufhäufung von Schutt dorthin abgelenkt, verschwindet, nur 18.5ᵏᵐ vom Meere entfernt ist. So bildet dieser Trog die Wasserscheide zwischen dem Archipel und dem jonischen Meere. Im Altertum verschwand der Sarantapotamos im Saugloch von Taka und wurde als Oberlauf des Alpheios angesehen, der in der mächtigen Quelle von Frankovrysi im Westen wieder hervorbricht. Da diese Sauglöcher nicht immer alles Wasser aufnehmen können, auch nicht mehr wie im Altertum gereinigt, der Lauf der Bäche geregelt wird, so ist die Ebene im Winter weithin überschwemmt und in der Umgebung der Sauglöcher meist dauernd versumpft, am meisten die am tiefsten gelegene von Mantineia. Hier ist viel Land dem Anbau zurückzuerobern. Doch bringt der überaus fruchtbare Lehm- und Schotterboden, aus welchem hie und da niedere Kalkhügel auftauchen, reiche Ernten von Mais und Weizen, auch Wein auf trockenerem Boden, während der Meereshöhe entsprechend Haine mitteleuropäischer Fruchtbäume die zahlreich über die Ebene verstreuten Dörfer umgeben und der Landschaft einen wenig griechischen Charakter verleihen. Tegea beherrschte den Parthenion-, Mantineia den Artemisionpaß und die Straßen, die weiter nach Lakonien, in das Becken von Megalopolis und nach Messenien führten, daher hier, wo sich Heere frei bewegen konnten, wiederholt Entscheidungsschlachten statthatten. Das Becken von Sparta ist nur durch einen niederen, sich nur wenige hundert Meter über das Hochbecken erhebenden Rücken von diesem getrennt und nach seinen jungtertiären Süßwasserablagerungen als ein altes, vom Eurotas durchflossenes Seebecken anzusehen, zu welchem man, da es nur eine

Meereshöhe von 250ᵐ hat, von Tripolis her dem Thale des Sarantapotamos bis zur Wasserscheide folgend, aus beträchtlicher Höhe (Klissurapaß) durch das gerade auf Sparta führende Kelesina- (Oinos-) Thal hinabsteigt. Nur etwa 125 qkm groß, aber mit fruchtbarem Boden und infolge der zahlreichen, am Fuße des Taygetos hervorbrechenden Quellen wasserreich, konnte dieses bergumwallte Becken doch eine größere Bevölkerung ernähren, wie auch heute die Ebene gut angebaut ist und mit Hainen südlicher Fruchtbäume, selbst von Agrumen bedeckt ist, deren Früchte freilich, da das ganze Becken von dem hohen Walle des Taygetos nachmittags beschattet, daher kühl und dunstig ist, an Süße und Aroma arm sind. Sparta, mitten in der offenen Ebene am Eurotas an der Stätte des alten seit 1834 emporgeblüht, ist der Punkt, auf welchen alle Pässe hinweisen, das mittelalterliche, gesünder gelegene Mistra bedurfte des Schutzes einer Höhe unmittelbar am Fuße des Taygetos und des nach Messenien führenden Langadapasses. Wie der Eurotas im Nordwesten aus einer Thalenge in das Becken von Sparta eintritt, so tritt er auch im Südosten durch eine solche aus, indem er den Höhenzug der Vardunochoria durchbricht, welcher das innerlakonische Becken von der sumpfigen und ungesunden, aber auch sehr fruchtbaren Küstenebene am Golfe, die auch heute noch Helos genannt wird, trennt. Die an die Küste führenden Wege, namentlich der nach der Hafenstadt Gytheion, müssen denselben übersteigen. So ist Lakonien eine bergumwallte natürliche Festung, zu Lande wie zur See schwer zugänglich.

War Ost-Arkadien das Land der Hochbecken, so ist West-Arkadien das eigentliche rauhe, reichgegliederte, von dem vielverzweigten Flußsystem des Alpheios mit seinen tiefen Thälern zerschnittene Gebirgsland, als welches Arkadien gewöhnlich bezeichnet wird. Es besteht aus mehreren, im allgemeinen nach Westen an Höhe abnehmenden und am westlichen jungtertiären Schollenland in ziemlich steilem Abbruch endigenden Gebirgszügen von vorherrschend südsüdöstlicher Richtung. An offenen Landschaften und zu lohnendem Ackerbau geeignetem Boden fehlt es, wenn wir von dem Becken von Megalopolis, das überhaupt eine besondere Stellung einnimmt, absehen, ganz, nur die sich hie und da verbreiternden Thalsohlen der Flüsse, des Ladon, des Tabion und anderer bieten Gelegenheit zu bedeutendem Maisbau. Zu Wald- und Weideland scheint dies Gebirgsland geschaffen und wie im Altertum spielt hier auch heute noch Viehzucht, besonders Schafzucht, die erste Rolle. Zu einer Verdichtung der Bevölkerung (daher zeitweilig Auswanderung und Reisläuferei), zur Bildung größerer Siedlungen, die dem Volkscharakter auch widerstreben, zu staatlichem Zusammenschluß der kleinen Gemeinden

Arkadisches Bergland — Parthenion Geb.

Querschnitt durch die Peloponnes im Parallel von Tripolis 37° 30′ n. Br.

fehlen demnach hier die Bedingungen. Der nördliche Teil, die rauhe, arme Landschaft Gortynia, in türkischer Zeit die Zufluchtsstätte der Bedrängten, ist heute noch von einem Volke bewohnt, das zwar tapfer und kräftig, aber auch in der Gesittung zurückgeblieben, an dem Freiheitskampfe großen Anteil gehabt hat. Jetzt findet aus diesen Bergen eine mehr und mehr zunehmende Auswanderung in die Ebene von Elis statt, wo die Gortynioten zahlreiche Dörfer gegründet haben, während die Gebirgsdörfer sich entvölkern und in Trümmer fallen. Die östlichste dieser Ketten ist zugleich die höchste, die des Mänalos, welche fast Höhen bis 2000ᵐ erreicht. Ganz aus Kalk aufgebaut, steigt sie steil aus dem ostarkadischen Becken empor, öde, wild zerrissen und kahl, nur im Norden noch bewaldet. In steilem Anstieg übersteigt man den nach Süden an Höhe verlierenden, aber dort nur mehr 7ᵏᵐ breiten Kamm von Tripolis aus westwärts in fast 1000ᵐ hohem Passe. An der Südwestecke des Beckens von Tripolis ist der Kamm jedoch so niedrig, daß man von diesem aus nur ungefähr 150ᵐ emporzusteigen hat, um in das kleine Becken von Frankovrysi (Frankenbrunn) und weiterhin in das von Megalopolis zu gelangen. Dort ist also der Weg nach Messenien und die längere, aber weit bequemere Straße über Megalopolis nach Lakonien vorgezeichnet. Ein breiter Thalzug, in welchem der Dabion nach Süden fließt, trennt die Mänaloskette von der arkadischen Zentralkette, die zwar nur Höhen bis 1650ᵐ besitzt, aber ein an fließenden Wässern und grünen Wiesen reiches Waldgebirge mit herrlichen Tannenforsten ist, recht im Gegensatz zum Mänalos. Andere Parallelzüge, zum Teil von bedeutender Paßhöhe, schließen sich westwärts an und verbreitern sich gegen das Thal des Alpheios und Ladon hin zu plateau-artig ausgebreiteten Gebirgsmassen. Im Süden wird das westarkadische Gebirgs-land von dem Becken von Megalopolis (427ᵐ) begrenzt, einem alten Seebecken, mit Süßwasserbildungen, Lehmen, Mergeln, Schottern gefüllt, in welchem der Alpheios seine Gewässer sammelt. Von Messenien (Makriplagipaß) sowohl wie von Lakonien nur durch niedere Bergrücken getrennt, hat dies Becken, die einzige offene Landschaft Arkadiens, für Verdichtung der Bevölkerung und für den Verkehr mit den genannten Landschaften, namentlich aber auch Lakoniens mit Arkadien, Elis und vor allem mit Messenien, das von dort sonst nur zu Wasser oder über den hohen Taygetos erreichbar ist, große Bedeutung. In besonders engen Beziehungen steht es zum Becken von Sparta, das im Altertum Messenien nur wenn es auch im Besitz dieses Beckens war, dauernd beherrschen konnte, wie auch noch heute vielfach an-genommen wird, daß Sauglöcher das Wasser aus dem Becken von Frankovrysi, in welchem es sich im Winter, wo es die Sauglöcher nicht sofort entführen können, oft zu Seeen anstaut und oberirdischen Abfluß zum Becken von Megalopolis (Alpheios) erhält, die sowohl zum Eurotas, als zum Alpheios führen. Der Alpheios entweicht aus dem Becken von Megalopolis in der nach Nordwesten gerichteten engen, ungangbaren Schlucht von Karytäna, in welcher er das westarkadische Bergland vom Diaphortigebirge trennt. Im Nordosten vom Alpheiosthale, im Westen vom Meere, im Süden durch eine tiefe und breite Einsenkung begrenzt, die wir nach dem nahe der Wasserscheide gelegenen Han von Kolla benennen und durch welche man von Kyparissia an der Westküste ohne Höhen von mehr als 200ᵐ zu übersteigen in die obere messenische Ebene gelangt, ist das Diaphortigebirge: von einem Saume jungtertiären, wohlangebauten Schollenlandes umsäumt ein Kalk- und Schiefergebirge, eine der unwegsamsten, ärmlichsten Gegenden Griechenlands, noch reich an lichten

Hainen alter Eichen. Der Tetradji, der höchste Gipfel dieses Berglandes, an der Südostecke, nur 22 km vom ionischen Meere, erhebt sich zu 1588 m. Von ihm zieht sich der das Becken von Megalopolis von der inneren messenischen Ebene scheidende Flyschschiefer- und Plattenkalkrücken in südöstlicher Richtung und verbindet den Tetradji mit den Ausläufern des Taygetos, der sich im Süden aus dem arkadischen Berglande entwickelt. Ein System zahlreicher Parallelfalten, deren östlichste, welche steil mit gezacktem Kamme, daher auch Pentedaktylos genannt, über der Ebene von Sparta aufsteigt, die höchste ist und fast in der Mitte, im Eliasberge 2409 m erreicht, fast ganz aus krystallinischen Gesteinen, namentlich Marmor aufgebaut, ist der Taygetos, der auch die südlichste Halbinsel der Maina bildet, eine der wildesten und, zu Lande wie zur See, unzugänglichsten Landschaften Griechenlands, die steinigste, ärmste, zurückgebliebenste der Peloponnes. Namentlich gilt dies von der fast ganz aus Marmor bestehenden, darum humus- und wasserarmen Westseite und dem Süden, der eigentlichen Maina, wo die Unfruchtbarkeit und Dürre den höchsten Grad in Griechenland erreicht. Auch hier ist die Bevölkerung bei fast völligem Fehlen von Quellen auf Cisternen angewiesen. Alles ist rauher, kahler Fels und rauh und wild wie das Land sind die Bewohner (Philippson). Der Taygetos trennt einer Mauer gleich Lakonien von Messenien, da nur äußerst beschwerliche Saumwege, die Felsschluchten (Langadäs) der Bäche benützend, über das Gebirge führen, der gangbarste, die Langada von Trypi, fast auf der geraden Linie Sparta—Kalamata. Die Gebirge Messeniens werden vom Diaphorti-Massiv, wie wir sahen, durch die Senke von Kokla geschieden, jenseits welcher sich, namentlich im Westen und Südwesten, von fruchtbarem und wohlangebautem Tertiär umgeben, im Osten durch die messenischen Ebenen, im Süden ebenfalls durch eine Senke zwischen Nisi und Pylos, die wir am besten nach dem fast in der Mitte gelegenen Gube nennen, begrenzt, das Bergland der Kontovunia erhebt, das im Sekhi noch 1391 m erreicht, im Inneren dem Diaphorti ähnlich von lichten Eichenhainen bedeckt und wenig bewohnt. Nur ein schmaler Rücken älterer Gesteine verbindet quer über die Senke von Gube, in welcher von beiden Seiten buchtenförmig trefflich angebaute Tertiärschollen eingreifen, die eigentliche messenische Halbinsel, auf welcher der Lykodimo noch 957 m erreicht, mit dem Kontovunia. Das innere Messenien ist eine tief eingesenkte Ebene, der lakonischen ähnlich, nur mit dem Unterschiede, daß sie zum Meere engere Beziehungen unterhält. Sie zerfällt dadurch, daß von dem Kontovunia ein Bergrücken nach Osten vorspringt, der die so beide Ebenen beherrschende Bergfeste Ithome (802 m) trug, in eine kleine obere und eine größere untere. Beide durchfließt der Pamisos. Ihr fetter, brauner Lehmboden ist, da es an Bewässerung, namentlich aus den starken, am Fuße der Berge hervorbrechenden Quellen nicht fehlt, überaus fruchtbar, und so gleicht das innere Messenien, das sich zugleich des mildesten Klimas in ganz Griechenland erfreut, mit seinen Korinthenpflanzungen, seinen Hainen von Maulbeerbäumen, Feigen, Oliven und Apfelsinen, welche namentlich die Dörfer umgeben, den üppigen Opuntienhecken, die die Felder umzäunen, hie und da selbst Dattelpalmen, einem großen Garten, der mit Recht im Altertum Makaria genannt wurde.

4. Die jonischen Inseln[1] und Kreta.

Die Inselbegleitung Griechenlands an der Westseite ist weit geringer als an der Ostseite. Man zählt dort nur 116 Inseln, von denen allerdings vier von beträchtlicher Größe sind. Sie liegen alle küstennahe auf einem unterseeischen Sockel innerhalb der 200 Meterlinie, was sie schon als abgegliederte Teile, als Randstücke des griechischen Festlandes kennzeichnet. An ihrer Außenseite senkt sich die Sohle des jonischen Tiefbeckens ziemlich steil zu den größten Tiefen des Mittelmeeres hinab. Sie bezeichnen also den eigentlichen Westrand Griechenlands und haben dementsprechend an ihrer Außenseite wenig gegliederte Steilküste, ihre Rückseite, am auffälligsten bei Leukas, die fast ganz frei von begleitenden kleineren Inseln ist, während sie an der Innenseite reich an Buchten und Inseln, zugänglicher, niedriger, fruchtbarer sind. Sie neigen sich auch orographisch dem Festlande zu. Dies gilt besonders von Korfu, aber auch, mit den übrigen Charakterzügen, von Leukas, Kephalonia und Zante, welche einen Meeresteil abgrenzen, der sich ähnlich zum griechischen Mittelmeere verhält wie die Nordsee zum baltischen. Dementsprechend liegen auch die wichtigsten Siedlungen an der festländischen Seite. Sie sind sämtlich gebirgig und weisen sogar wesentlich größere Höhen auf als die Inseln im Archipel, der Änos von Kephalonia (italienisch von den dunkeln Tannenwäldern Monte nero) hat eine Höhe von 1620 m, der Stavrotas von Leukas 1141 m, der Pantokrator von Korfu 914 m. Das Grundgerüst der Inseln besteht aus denselben Gesteinen wie drüben das Festland, aus Kreide- und Eozängesteinen, vorherrschend Kalk, der auch hier die höchsten Erhebungen bildet, und Macigno. Auf Korfu treten an der Nordostecke Juraschichten, ja vielleicht sogar Trias auf. Namentlich Kephalonia besteht in großer Ausdehnung aus Kreidekalk, weite Gebiete dieser Insel sind daher verkarstet. Sie trägt am meisten die wilde Gebirgsnatur zur Schau, welche das griechische Festland kennzeichnet. Sehr großen Anteil am Aufbau der Inseln nehmen aber, entsprechend dem an der Westseite der Peloponnes zu großer Entwicklung gelangenden Tertiär, tertiäre Schichten, namentlich pliocäne mürbe Sandsteine, Mergel, Konglomerate. Korfu besteht zum größeren Teil aus solchen, ebenso Zante, beide Inseln haben daher nur mäßig hohe Berge, sind wasserreicher, fruchtbarer, besser angebaut, dichter bevölkert. Korfu, mit einem Flächeninhalt von 593 qkm, die größte der jonischen Inseln und der griechischen Inseln überhaupt nach Euböa und Kephalonia, sehr günstig am Eingang in die Adria und am sichersten Übergang nach Italien gelegen, daher vermittelndes Glied zwischen Italien und Griechenland, nähert sich mit seiner keulenförmigen Gestalt dem Festlande von Epirus am Nordkanal, dem dicken Ende der Keule, auf 2500 m bei nur 40 m Tiefe des Kanals, während der Südkanal eine Breite von 9600 m hat. Dazwischen weist die Insel zwei flache, dem Festlande zugekehrte Golfe auf, die durch einen sich in zwei Halbinseln gliedernden Vorsprung von einander getrennt sind. Auf der größeren, nach Süden streichenden, welcher die sie abgliedernde, fast ganz landumschlossene Bucht Kalichiopulo einen zwar seichten, aber sicheren Hafen bot, lag fast in der Mitte der

[1] Es sei hier bei der gebotenen Knappheit der Darstellung auf die beiden ausgezeichneten Monographieen von J. Partsch verwiesen: „Die Insel Korfu“ und „Die Insel Leukas“, Ergänzungsheft Nr. 88 und Nr. 95 zu Petermanns Mitteil. Gotha, 1887 und 1889.

Insel das alte Korkyra, während die unsicheren Zeitläufte des Mittelalters den förmlich zur Befestigung einladenden steilen Kalkfelsen, den Landmarken des Schiffers im Kanal von Korfu, in welche die ostwärts vorgestreckte nördliche Halbinsel ausläuft und die durch Kunst ganz zur Insel gemacht wurden, den Vorzug gaben. Auf diese schroffen Gipfel ist auch der seit dem Mittelalter übliche Name der Stadt Korfu zurückzuführen, die als Seefestung und als Bollwerk der Adria eine weit größere Rolle gespielt hat als als natürliche Hauptstadt der Insel. Die Gunst der Lage ist so groß, daß neben Korfu kein anderer Ort der dicht bevölkerten Insel je Bedeutung zu erlangen vermocht hat. Die Gestalt derselben wird bedingt durch im allgemeinen Nordwestrichtung, also die vorherrschende Richtung der Gebirge des Festlandes einhaltende Höhenzüge, die an Höhe nach Nordwesten zunehmen und sich schließlich zu einem ausgedehnten, ziemlich steil nach Süden abfallenden Berglande, dem Knoten der Keule, verbreitern, welches in der mit schroffen Wänden ansteigenden Karsthochfläche des Pantokrator gipfelt. Sonst besteht die Insel nur aus Hügelland, in welchem selbst ein größeres, aus dem Tertiär auftauchendes Kreidegebiet des Grundgebirges nicht mehr 600 m erreicht. Kleine, meist unbewohnte hohe felsige Inseln, wie Korfu randständige Abgliederungsinseln, steigen im Nordwesten wie im Südosten der Hauptinsel empor, die größte von ihnen ist Paxo. Das dreieckige **Leukas**, die nördlichste der südlicheren Gruppe, kehrt dem offenen Meere einen überaus steilen, geradlinigen Absturz zu, der in einer nach Süden spitz zulaufenden Halbinsel mit dem sagenberühmten Sapphosprung endet, während die Süd- und Ostseite reich ausgebuchtet sind. Mit der nach Norden gerichteten Spitze des Dreiecks, gegen welche sich auch die Insel am meisten abdacht, nähert sie sich dem Festlande in so hohem Maße, daß die von Strömung und Wellenbewegung in dem engen Sunde abgelagerten Sinkstoffe denselben zubauten und die Insel zur Halbinsel machten, so daß es zur Wiederherstellung der wichtigen Durchfahrt eines künstlichen Durchstiches seitens der Korinther bedurfte. Seitdem ist die Straße offen geblieben, wenn auch an einer Stelle nur 200 m breit und so seicht, daß es der Austiefung einer Fahrrinne und des Durchstiches der von der Nordspitze der Insel sich gegen das Festland vorschiebenden Nehrung in der Zeit der englischen Herrschaft bedurfte, um wenigstens kleinen Barken den Verkehr zu ermöglichen. Leukas ist demnach auch heute noch mehr als Halbinsel, denn als Insel anzusehen. Bezeichnend ist, daß der Hauptort der Insel, der naturgemäß an der Meerenge liegen muß, seit dem Mittelalter mit der fortschreitenden Verschlämmung der Meerenge von der engsten Stelle an die äußerste Nordspitze der Insel gerückt ist, um dem offenen Meere, mit welchem er heute durch einen Bootskanal verbunden ist, möglichst nahe zu sein. Die Insel selbst ist, von zwei kleinen, mit dichten Olivenhainen bedeckten Schwemmlandebenen an der Nordspitze abgesehen, hoch und gebirgig, beziehungsweise von weiten, ziemlich wasserarmen Hochflächen, namentlich einem zentralen Hochlande von etwa 850 m Höhe erfüllt, auf welchem sich als westlicher Eckpfeiler der Stavrotas zu 1141 m erhebt. Kreidekalk und Flysch bilden auch hier das Grundgebirge, welchem tertiäre Schichten bis zu Höhen von mehr als 600 m auflagern, nur durch Sauglöcher entwässerte Kesselthäler fehlen nicht. Eine Gruppe kleiner, dürrer Kalkinseln ist im Südosten und Süden gegen das akarnanische Festland und Ithaka vorgelagert.

Die größte der jonischen Inseln, **Kephalonia**, verdankt ihre merkwürdig reiche Gliederung seiner Oberflächengestaltung, für welche drei SSO.—NNW.

streichende, aus Kreidekalk aufgebaute Bergzüge maßgebend sind. Das benachbarte, nur durch schmalen Sund getrennte Ithaka, ein abgelöstes Stück von Kephalonia, wird von einem vierten Parallelzug gebildet. Die Thäler zwischen den Gebirgszügen sind großenteils mit Tertiär gefüllt. In das südwestlichste dieser Thäler ist das Meer von Süden her eingedrungen und bildet die Bucht von Argostoli, welche die mit Korinthenpflanzungen bedeckte, meist aus jungtertiären Schichten aufgebaute Halbinsel Lixuri vom Körper der Insel sondert. In das östliche Thal ist das Meer von Norden her eingedrungen, hat Ithaka, einen 3—4 km breiten, ziemlich tiefen Kanal bildend, davon abgelöst und Kephalonia durch zwei weitere Golfe gegliedert. Der mittelste und höchste dieser Bergzüge, der im noch heute mit herrlichen Tannen bewaldeten Änos mit 1620 m gipfelt, förderte, unwegsam und waldreich, die politische Zersplitterung. Die Berge, welche fast die ganze Insel füllen, sind nur hie und da mühsam dem Anbau gewonnen, wie auf der nördlichen Halbinsel Erisso, vielfach sind sie kahl und verkarstet, reich an Kesselthälern und Karsttrichtern, ihre Flanken mit Trümmerhalden bedeckt, Bilder der Verödung bietend, wie sie sonst auf diesen gesegneten Inseln nicht vorkommen. Nur die meist schmalen Streifen tertiärer Mergel und Sandsteine sind wasserreich und fruchtbar, namentlich im Südosten und um die Bucht von Argostoli, wo daher die namengebende wichtigste Siedlung und ihr gegenüber das fast ebenso bedeutende Luxuri liegt. Auch **Ithaka** (nur 97 qkm!), das durch eine vielgegliederte Bucht, die sich von Nordosten her tief ins Land drängt, daher der hier gelegene Hauptort Vathy genannt, fast in zwei Inseln zerschnitten wird, ist eine waldlose, bergige Kalkinsel, noch heute ziegenreich wie zu Telemachs Zeiten. Doch ist ihr namentlich auf der hohen Nordhälfte (Neritos, 807 m) durch Terrassierung fruchtbarer Boden abgewonnen. Die reichste, blühendste der jonischen Inseln ist **Zante** (Zakynthos), überwiegend aus jungtertiären Gebilden bestehend, daher niedriges, fruchtbares Hügelland und Ebene, nur im Westen von einem gleiche Richtung mit denen von Kephalonia einhaltenden Kreidekalkzuge von geringer Höhe (Brachiona, 760 m) durchzogen, der auch seinerseits steil zum äußeren Meere abbricht. Die gleichnamige **Hauptstadt** liegt daher auch auf der dem Festlande zugekehrten Seite, an einer kleinen Hafenbucht. In der gleichen Richtung nach Südsüdost liegt die kleine Gruppe der schon aus tiefem Meere aufsteigenden Strophaden. Auch an der Südküste der Peloponnes finden sich als abgegliederte Teile der messenischen und der Malea-Halbinsel nicht weniger als 39 meist kleine Inseln. Die größte, **Cerigo** (Kythera, 277 qkm), gehörte einst zu den jonischen Inseln und knüpft, auf der unterseeischen Schwelle zwischen dem ionischen Meere und dem südägäischen Tiefbecken gelegen, auf welcher sich noch in gleicher Richtung Cerigotto und einige kleine Felsinseln erheben, **Kreta** an das griechische Festland. Nur der 32 km breite Kanal zwischen Cerigotto und Kap Busa, der Nordspitze der beiden schmalen, von hohen Bergen erfüllten Halbinseln, welche Kreta seinerseits der Peloponnes entgegenstreckt, ist bis auf etwas über 800 m ausgetieft. Ostwärts von Kreta liegen Kasos und Karpathos auf dem gleichen, nirgends 500 m Tiefe erreichenden unterseeischen Sockel mit Kreta, während eine mehr als 1000 m tiefe Rinne, der ägäische Diagonalspalt, sie von Rhodos und von Asien trennt. Kreta bildet so den Außenrand des ägäischen Gebietes, einen schützenden Wall für die griechische Inselschar. An seiner weit steiler als die Nordseite zu den großen Tiefen (2000—3000 m) des levantischen Beckens abfallenden Außenseite, wo nur Gando und einige kleinere Inseln durch

die 500 Meterlinie mit der Hauptinsel verknüpft sind, wohl Reste eines dritten Faltenzuges, der bis Mitte der Pliocänzeit festes Land südwärts von Kreta, Karpathos und Rhodos bis nach Kleinasien bildete, liegt die Grenze des alten ägäischen Festlandes. Erst die Zertrümmerung desselben in diluvialer Zeit löste Kreta, nachdem es schon früher von der Peloponnes getrennt worden war, von Kleinasien ab und schuf die heutigen Umrisse. Die Insel besteht, soweit unsere heute noch ungenügende Kenntnis ihres geologischen Baues ein Urteil erlaubt, aus denselben Kreidekalken (die höchsten Gebirge) und Macignoschichten (das Hügelland), welche die Gebirge Griechenlands aufbauen, mit westöstlichem Streichen der Schichten, also parallel dem nach Osten umbiegenden Faltensystem Ost-Griechenlands. Wie dieses vielfach aus krystallinischen Schiefern besteht, so treten diese auch auf Kreta, namentlich im westlichsten Teile der Insel in größerer Ausdehnung auf. Darum hier ausdauernde Flüsse! Auch die ostgriechischen Serpentindurchbrüche fehlen nicht. Ferner wird das niedere Hügelland und die Ebenen, namentlich am Nordrande entlang, von dem griechischen gleichalterigen Jungtertiär gebildet. Es scheint sogar, daß die niederen Hügellandschaften, welche die Sitiahalbinsel an der Bucht von Marbella an den Rumpf der Insel angliedern (Landenge von Hierapetra) und die langgestreckte Alluvialebene der Messara von der Nordküste scheiden, ganz aus Jungtertiär bestehen. Dort gelangt man über Höhen von nur 150, beziehungsweise 350^{m} von einer Küste zur anderen. Es könnte also scheinen, als bilde Kreta das östlichste Stück der griechischen Faltenzüge, die sich den taurischen auf Cypern, das auch aus zwei durch eine mittlere Ebene mit einander verbundenen Gebirgsketten besteht, entgegenstrecken. Bei einer größten westöstlichen Erstreckung von 254^{km} und einer mittleren Breite von 33^{km} hat diese südlichste — Kap Lithinos liegt in 34° 54′ 48″ n. B., die Südspitze von Gando in 34° 47′ 12″ n. B. — und größte griechische Insel einen Flächeninhalt von annähernd 8600^{qkm}, also ungefähr gleich Korsika. Nach seiner Größe, der durch ein herrliches Klima erhöhten Fruchtbarkeit seines Bodens, nach seiner durch Hafenreichtum begünstigten Lage, die ihm die Unterhaltung der Beziehungen der griechischen Welt zu dem nur 270^{km} entfernten Barka, zu Ägypten und Syrien aufzuerlegen scheint, ist Kreta die wichtigste aller Mittelmeerinseln nach Sicilien. Die Gestalt der Insel ist bedingt durch die zwei westöstlich streichenden Faltenzüge, die Trümmer weit größerer, von denen der kürzere, das niedrige Messara- (oder Kophino-) Gebirge, welches den südlichen Vorsprung bildet, durch die einzige größere Ebene der durchaus gebirgigen Insel, die fruchtbare, baumlose Messara, die sich auf der Wasserscheide der beiden kleinen, sie entwässernden Flüsse zu kaum mehr als 100^{m} erheben dürfte, mit der Hauptkette verbunden ist. Vielleicht ist auch die nächstgrößte Ebene von Kanea, die überseeische Fortsetzung der Sudabucht, in gleicher Weise als Faltenmulde zwischen zwei parallelen Faltenrücken aufzufassen.

Der Hauptzug verbreitert sich zu drei durch breite und tiefe Einsattelungen, über welche man bequem von der Nord- zur Südküste gelangt, von einander getrennte Gebirgslandschaften, von denen die westlichste, das gewaltige, durch bedeutende Schichtenstörungen aufgetürmte, nur durch enge Schluchten (Pharangi), welche die Flüsse und Bäche gegraben haben, in der Zeit, wo diese trocken liegen, zugängliche, heute waldlose Kalkmassiv der Aspra Vuna (das weiße Gebirge) Höhen von nahezu 2500^{m} besitzt, die dem Seefahrer weithin als Landmarke nur im Spätsommer auf

kurze Zeit schneefrei werden. Sie bilden die vielgenannte Gebirgslandschaft Sphakia, die natürliche Festung der Insel, von welcher alle Erhebungen der Inselbewohner gegen die Türken ausgehen, und den Bedrängten eine sichere Zufluchtsstätte. Fast die gleiche Höhe erreicht der mittlere, etwas kleinere Gebirgsstock des Ida (Psiloriti), während der östlichste, der Lasithi, etwas niedriger ist. Nach Umriß und Aufriß zeigt also Kreta eine entfernte Ähnlichkeit mit Java. Alle drei wie der ganze Gebirgszug liegen der Südküste näher und kehren derselben ihre Steilgehänge zu, so daß dort hafenlose, wenig gegliederte Steilküste vorherrscht. Namentlich die Aspra Vuna stürzen fast mit ihren höchsten Erhebungen steil zur Südküste ab, und noch steiler und tiefer, als sie hoch sind, sinkt der Meeresgrund dort hinab, während sich im Norden Hügelland und Ebenen anlagern, Halbinseln vorspringen und Buchten einschneiden, auch kleinere Inseln in größerer Zahl vorgelagert

Die Suda-Bucht.

1 : 185 000.

Nach den englischen Admiralitätskarten und anderen Quellen.

sind, obwohl auch dort die Küste vorwiegend steil, aber hafenreich ist. Hier liegen die Buchten von Kisamo, von Kanea, von Suda, von Armiro und von Mirabella. Letztere gliedert sein östlichstes Stück, die große, bergerfüllte (Afendi Vuno, 1575 m) Sitiahalbinsel vom Körper der Insel ab. Die wichtigste und am häufigsten genannte ist die Sudabucht, da sie mit einer am Eingang gelegenen befestigten Insel einen der herrlichsten Häfen der Welt bildet, der als Flottenstation große Bedeutung hat, zugleich von dem nahen Kanea aus durch die Ebene von Kanea, welche die die Bucht bildende Akrotirihalbinsel an die Insel knüpft, leicht erreichbar ist. Die Insel kehrt also dem Archipel und Griechenland die Stirnseite zu, dorthin entsenden die Gebirge ihre Bäche, die allerdings meist erst am Fuße derselben — selbst nur durch Sauglöcher (hier Khonos genannt) entwässerte Becken kommen vor — aus starken, nicht selten salzhaltigen Quellen, daher der häufige Name Armiro, hervorbrechen, da die Gebirge als Kalkmassivs, infolge der Verwüstung der Wälder, wasserarm und kahl sind, meist nur als Weideland brauchbar. Die

zahlreichen Höhlen bieten den Hirten mit ihren Heerden Zufluchtsstätten, pflegen aber bei den Aufständen eine große Rolle zu spielen. So ist das jungtertiäre Hügelland und die kleinen Küstenebenen, welche dem älteren Kalkgebirge namentlich im Norden in ziemlicher Breite angelagert sind, vor allem die von Kanea und Kandia wohl bewässert, geeignet, eine dichte Bevölkerung zu nähren. Es vereinigen sich somit alle Bedingungen zur Bildung größerer Siedlungen an der Nordküste, während der Südküste überdies ein weit entfernteres, heute verödetes Gegengestade gegenüberliegt. Die namhaftesten werden dort liegen, wo eine größere Ebene das Hinterland eines Naturhafens bildet. So liegt Kanea, Megalokastro (Kandia) und Rhetymnon, freilich alle drei zum Teil infolge mangelnder Fürsorge als Häfen immer weniger brauchbar, alle drei aber an der Stelle wichtiger Städte des Altertums. Um so größer wird die Wichtigkeit der Sudabucht. Die Karpathosgruppe schließlich, welche außer Karpathos selbst noch Kasos und einige kleinere Inseln umfaßt, wird von hohen, über dem Meeresspiegel aufragenden Landtrümmern gebildet, Karpathos selbst von einem südsüdwestlich streichenden Gebirgszuge, der im Lastos 1267 m erreicht.

Kapitel III.

Klima, Pflanzen- und Tierwelt Griechenlands.

Erst in Griechenland kommt auf der Südosthalbinsel das Mittelmeerklima[1] mit seinen kennzeichnenden milden Wintern und trockenen Sommern zu voller Entwicklung. Doch sind letztere dem ganzen Lande, den höheren Gebirgslandschaften jedoch nur in der Peloponnes eigen, und selbst dort ist die Trockenzeit kürzer und weniger wirksam, je weiter nach Norden, um so regenreicher wird der Sommer in den Gebirgslandschaften. Ähnlich verhält es sich mit der Milde des Winters, die überhaupt in ganz Griechenland, aber namentlich im Osten geringer ist als in den gleichen Breiten weiter westlich im Mittelmeergebiet und in den inneren Landschaften, je weiter nach Norden, um so mehr vermißt wird. Ganz Griechenland hat also weit weniger mildes Klima, als man nach seiner Breite, seiner Lage im Mittelmeer und seiner Aufgeschlossenheit dem Meere gegenüber erwarten sollte. Auch in klimatischer Hinsicht ist der Einfluß des Meeres auf einem beträchtlichen Teil von Griechenland gering. Die Niederschlagsmengen sind an der auch in dieser Hinsicht begünstigten Westseite größer und von Jahr zu Jahr etwas weniger veränderlich als an der Ostseite und nehmen von Süden nach Norden zu, dementsprechend verhält sich auch die Bewölkung. Ost-Griechenland, besonders Attika, besitzt in höchstem Maße die Heiterkeit des Himmels, welche man den Mittelmeerländern überhaupt nachrühmt. Schon aus diesen Andeutungen ergiebt sich, daß Griechenland in klimatischer Hinsicht große Unterschiede aufweist. Freilich fehlt es auch hier noch außerordentlich an Beobachtungen. Es liegen solche nur von Athen, Patras, Korfu, Joannina und Kanea vor.

[1] Bei der hier gebotenen Kürze der Darstellung sei auf den das Klima behandelnden, geradezu klassisch zu nennenden Abschnitt in Neumann und Partsch: „Physikalische Geographie von Griechenland mit besonderer Rücksicht auf das Altertum", Breslau 1885, Seite 13—126 verwiesen.

Man wird in Griechenland drei klimatische Gebiete unterscheiden können: die Westseite, die Ostseite und die inneren Gebirgslandschaften, zu welchen Kreta als ein viertes hinzukommt. Die Westseite unterliegt dem Einflusse des Meeres am meisten und wird gekennzeichnet durch milde Winter und größere, wohl auch über einen längeren Abschnitt des Jahres ausgedehnte Niederschläge, geringere Veränderlichkeit der Temperatur. Sie erscheint als der klimatisch, namentlich auch in Bezug auf Anbau des Bodens neben Kreta begünstigste Teil des Landes. Die winterliche Wärme nimmt von Süden nach Norden sehr langsam, ins Innere dagegen sehr rasch ab, die Inseln scheinen dem Festlande gegenüber noch als begünstigt. Das bergumwallte, nach Süden geöffnete Messenien hat die mildesten Winter. Schnee fällt dort selten und bleibt nie liegen, in Korfu schneit es etwa jedes dritte, in Patras wohl mindestens jedes zweite Jahr. Während Patras eine mittlere Temperatur des Januar von 9.4° C. hat, hat Korfu, 1½ Breitegrad nördlicher gelegen, 10.3° C. und Kalamata dürfte wohl 11° C. haben. Dabei sind in Patras in einer nur vierjährigen Beobachtungsreihe schon Augenblickstemperaturen von −7° C. vorgekommen, in Korfu nur solche von −2.6° C. Die Sommer sind verhältnismäßig wenig heiß und werden im ganzen Küstengebiet durch den Seewind gekühlt. Der Juli von Patras hat 26.6° C., der August von Korfu 26° C., die höchste Augenblickswärme war hier 42.6° C. und dürfte in Patras nicht geringer sein. Für die Luftdruckverhältnisse Griechenlands und die sich daraus ergebenden Luftströmungen und im wesentlichen auch die Niederschläge ist entscheidend der infolge der hohen Erwärmung fast das ganze Jahr anhaltende niedere Luftdruck über dem jonischen Meere und dem levantischen Becken. Nur während der Monate Juni bis etwa Mitte September verwischt sich dieses Depressionscentrum, indem in dieser Zeit der Luftdruck über dem ganzen Mittelmeere im allgemeinen von Nordwesten nach Südosten im Juli von 762 mm am Ostrande Iberiens auf 757 mm über der syrisch-ägyptischen Bucht gegen das Auflockerungsgebiet zu beiden Seiten des rothen Meeres hin abnimmt. Deshalb wehen im Sommer, beziehungsweise Juli und August über ganz Griechenland Winde, deren Richtung an der Westseite vorherrschend Nordwest, an der Ostseite, durch das breite Thor zu beiden Seiten der Meerengen vom schwarzen Meere hereinströmend, vorherrschend Nordost ist: die Etesien der alten Griechen, die Meltemien der Neugriechen. Oft in großer Stärke wehend, verursachen sie die sommerliche Regenlosigkeit und erschweren für Segelschiffe die Fahrt nach Nord und Nordost, erleichtern sie aber in umgekehrter Richtung — Zufuhr von Getreide — außerordentlich. In der kälteren Jahreshälfte dagegen entwickelt sich das Depressionscentrum des jonischen und des levantischen Meeres von Oktober an, erreicht im November den ersten Tiefstand — unter 760 mm über dem jonischen Meere, 763.5 und 762 mm über dem festländischen Trapez der Südosthalbinsel — im März den zweiten, größeren und erhält sich bis Ende April, während der kontinentale Teil der Halbinsel in dieser Jahreszeit hohen Barometerstand hat. Griechenland liegt daher in dieser Zeit in einem Gebiete cyklonaler Luftbewegung und hat daher mit vorherrschenden West- und Südwestwinden seine Regenzeit, im Norden besonders heftig zu Ende des Herbstes, weiter nach Süden immer mehr im Winter, und zwar an der West- wie an der Ostseite. Diese empfängt weniger Niederschläge, weil sie im Regenschatten der hohen Gebiete liegt und im wesentlichen auf Niederschläge vom schwarzen Meer und

Archipel her bei Nordost und Ost angewiesen ist. Mit diesen Luftdruckverhältnissen und der Oberflächengestaltung Griechenlands hängt auch das überaus häufige Vorkommen von durchaus örtlichen Winden, meist Fallwinden, bald mit Bora-, bald mit Föhncharakter zusammen, die namentlich die Schiffahrt gefährden. Die Glutstürme der großen Wüste erreichen jedoch Griechenland seltener als die übrigen Mittelmeerländer. In Bezug auf die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge ist also zwischen Nord und Süd ein geringer, zwischen Ost und West kein Unterschied. In Korfu beginnt die Regenzeit Ende September und dauert bis Ende März, das Regenmaximum fällt auf die zweite Hälfte des November. Der trockenste Monat ist wie in ganz Griechenland der Juli. In Patras ist die Regenzeit schon etwas verkürzt, die Regenmenge vermindert und das Maximum fällt auf den Dezember. Ein großer Vorzug des Westens gegen den Osten ist es, daß dort lang andauernde Regen, wahre Landregen nicht gar selten sind. Ist doch in Patras schon in den wenigen Beobachtungsjahren eine achtzehntägige Regenperiode vorgekommen. Die Zeit ohne meßbare Niederschläge umfaßt in Korfu durchschnittlich 53 Tage, in Patras dehnte sie sich 1874 auf 128 Tage aus! Doch ist die Dürre in West-Griechenland wegen der größeren Feuchtigkeit der Luft, der stärkeren Bewölkung, der geringeren Wärme nie so groß wie in Ost-Griechenland. Dieses letztere wird gekennzeichnet durch etwas weniger milde Winter, etwas heißere Sommer, größere Veränderlichkeit der Temperatur, geringere Niederschlagsmengen, geringere Feuchtigkeit der Luft und größere Heiterkeit des Himmels, also einen weniger maritimen Charakter des Klimas. Die Januartemperatur von Athen mit 8.2° C. steht der von Patras und Korfu im wesentlichen nach, während der Juli mit 27° C. wärmer ist. Dabei hält sowohl die hohe Wärme des Sommers, die zu außerordentlicher Erhitzung des Bodens führt, wie die winterliche Kälte lange Zeit an und findet namentlich im Frühling ein rasches Steigen der Wärmekurve statt, wie fast überall im südlichen Mittelmeergebiet. Einem absoluten Maximum von 40.7° C. steht ein Minimum von —10° C. gegenüber. In den meisten Wintern sinkt die Temperatur mehrmals unter Null und Eisbildung dürfte in freiem Felde wohl jeden Winter vorkommen. Die mittleren Jahrestemperaturen sind daher in Ost-Griechenland infolge der niederen Wintertemperaturen eher geringer als in gleicher Breite und Meereshöhe West-Griechenlands. Die Mitteltemperatur von Athen mit 17.35° C. steht der von Patras mit 18° C. und von Korfu mit 17.71° C. gegenüber. Die Niederschlagsmenge von 408 mm steht der von Korfu mit 1280 mm und Patras mit 722 mm sehr bedeutend nach, wenn auch nicht zu bezweifeln ist, daß die in Bezug auf die Regenwinde ungünstige Lage von Athen ähnlich wie die von Argos diese Gebiete neben dem thessalischen Becken zu den niederschlagsärmsten Griechenlands macht und auf den Inseln wie an der ganzen Außenseite von Euböa und Thessalien die Niederschlagsmengen wesentlich größer sein werden. Einer Zahl von 104 Tagen mit meßbaren Niederschlägen in Korfu steht Athen nur mit 73 Tagen gegenüber. Die sommerliche, durch große Hitze noch fühlbarer gemachte und auch nur selten und in geringem Maße durch Taufälle gemilderte Regenlosigkeit umfaßt im Mittel 55 Tage, dehnt sich aber gelegentlich bis auf 119 Tage aus, die Dauer der trockenen Jahreszeit kann man in West- und Ost-Griechenland auf etwa 5 Monate schätzen. Auch die erstaunliche Heiterkeit des Himmels, welche Athen kennzeichnet, dürfte in Ost-Griechenland in gleichem Maße wohl nur noch Argos eigen sein.

zählt doch Athen nur 29 Tage mit stärkerer Bewölkung und darunter nur 3, an welchen die Sonne die Bewölkung gar nicht zu durchbrechen vermag. Die Dampfarmut der Luft bedingt die Durchsichtigkeit derselben und die scharfen Umrisse und die Reinheit, in welchen sich die Formen und Farben der Berge abheben. Schneefälle sind in Athen weit häufiger als im Westen, man rechnet im Jahresmittel deren sechs. Doch schmilzt der Schnee meist sofort, immerhin aber giebt es Winter, wo er 2—3 Tage liegen bleibt. In Böotien ereignet sich dies noch öfter, Böotien war im Januar 1888 so tief verschneit, daß die Landverbindungen mehrere Tage unterbrochen waren. Noch öfter ist Thessalien in Schnee vergraben. Jedenfalls haben diese dem Einfluß des Meeres noch mehr entrückten Landschaften noch kältere Winter und heißere Sommer. In Thessalien gefriert gelegentlich der Karlasee und leiden die Heerden bei der längeren Schneebedeckung. Die Winterkälte schließt hier den Ölbaum (von kleineren Pflanzungen bei Stagus abgesehen), der in der gleichen geringen Meereshöhe in Böotien (wenn auch gelegentlich durch Frost zerstört) gedeiht, selbst aus der unteren thessalischen Ebene aus. Selbst an der Außenseite des östlichen Gebirgswalles erfriert er zeitweilig. So sehr der schmelzende Schnee den Boden durchfeuchtet, so vermag dies doch die geringe Menge der Niederschläge und die Kürze der Regenzeit nicht auszugleichen. Die Landschaft Ost-Griechenlands, am meisten die des vielbesuchten Athen, dessen wachsende Einwohnerzahl die Wasserarmut immer schwerer empfindet, macht daher viel mehr den Eindruck der Dürre wie im Westen, die Bewohner ganzer Landschaften sind fast nur auf Zisternen angewiesen, dauernd fließende Flüsse und Bäche sind hier noch seltener wie dort. Ganz Attika besitzt nur den einen Kephissos, der dauernd Wasser führt, aber im Sommer auch zur Bewässerung des berühmten Olivenhains von Athen aufgebraucht wird; die Ebene von Argos ist nur von Trockenbetten durchzogen. Immerhin ist auch im Westen und in den Gebirgen der Peloponnes die Zahl der andauernden Bäche und Flüsse nicht groß, nur in Inner-Ätolien und im Pindos giebt es Forellenbäche, wie in den Gebirgen Mitteleuropas. Schiffbar sind von allen griechischen Flüssen und auch nur ein kurzes Stück der Aspropotamo, der Artafluß und der Alpheios. Die meisten Wasserrinnen führen nur im Winter als brausende Gießbäche Wasser nach den meist in furchtbar heftigen Güssen erfolgenden Niederschlägen, die den durch die lange Dürre und die weidenden Tiere gelockerten Humus der meist waldlosen Berge davonführen. Immerhin aber liegt auch in Ost-Griechenland die Möglichkeit vor, in größerem Maßstabe künstliche Bewässerung zur Hebung des Anbaues anzulegen.

Sahen wir schon, daß in Ost-Griechenland sich bedeutende klimatische Unterschiede ergeben, so ist der Gegensatz der inneren Gebirgslandschaften noch weit größer. Die Wärme ist in denselben eine wesentlich geringere, großen und jähen Schwankungen unterworfen, die Dauer der kühlen Jahreszeit und der Regenzeit eine längere, die Niederschlagsmenge beträchtlich größer, die Schneebedeckung eine häufigere und länger andauernde, so daß an Stelle der Mediterrangewächse mitteleuropäische treten und diese im Verein mit dauernd fließenden Bächen der Landschaft mit ihrem frischen Grün auch im Hochsommer einen wenig griechischen Charakter verleihen. Beobachtungen liegen aus den inneren Gebirgslandschaften allerdings nur von Joannina in 478^{m} Seehöhe und schon an der Nordgrenze gelegen vor. Dieselben ergeben eine mittlere Wärme des Jahres von 14.50° C., des

Januar von 4.1° C., des August von 24° C., ein absolutes Minimum von 17.8° C., ein Maximum von 40° C., also noch größere Unterschiede als in Athen. Die gelegentlich in Joannina auftretende große Kälte ist wohl auf die Lage in einem Kessel zurückzuführen. Man zählt allein in Joannina 11 Tage, an welchen die Temperatur auf oder unter Null sinkt, und von November bis März kommen solche vor, der See ist schon fußdick gefroren gewesen. Wir dürfen annehmen, daß auch im ostarkadischen Becken sehr tiefe Minima der Wärme vorkommen, Schneebedeckung häufig eintritt und länger andauert und durch diese der Ölbaum troß der geringen Höhe von etwa 650 m daraus verbannt ist. Hier erhält also das Klima einen recht kontinentalen Anstrich. Oberhalb 1500 m scheinen selbst in der Peloponnes die Gebirge von Mitte Dezember bis Mitte März in einen dauernden Schneemantel gehüllt zu sein, noch Mitte April kommen Schneefälle vor. Doch ist die Schneedecke auch in den höchsten Gebirgen Mitte Mai in Schneefelder aufgelöst, die bis in den Juli der Sonne erliegen. Der Parnaß hüllt sich meist schon anfangs November in einen immer weiter herabsinkenden Schneemantel, an welchem einzelne verfirnte Fetzen bis in den August, ja gelegentlich wohl bis zum Fall von Neuschnee widerstehen. Wichtig ist für die Schneebedeckung, daß eben die Niederschläge sich um die Zeit des niedrigsten Sonnenstandes anhäufen, also in den Gebirgen, die etwa 40% der Jahresmenge, die auf die drei Wintermonate kommen, meist in fester Form fallen. Die Schneemassen sind also hier wie im ganzen südlichen Mittelmeergebiet jedenfalls weit größer, als man auf den ersten Blick meinen möchte. Darin haben wir wohl den Hauptgrund für die eigentümliche Erscheinung zu sehen, daß in Griechenland, namentlich im Pindos, die höher im Gebirge gelegenen Dörfer im Winter verlassen werden und sich die ganze Bevölkerung in die in den tieferen Thälern gelegenen Winterdörfer zurückzieht. Die Niederschlagsmengen sind, wie Joannina mit 1.3 m zeigt, sehr beträchtlich. Davon kommen, da der Dezember der niederschlagreichste Monat ist, 35% auf die drei Wintermonate. Aber auch die übrigen Jahreszeiten sind durchaus nicht arm an Niederschlägen, denn selbst auf den Sommer kommen noch 164 mm, d. h. mehr als in Athen auf den Winter. Von den 137 Regentagen kommen 29.5 auf den Sommer. Es ist also jeder dritte Tag ein Regentag, ja es giebt Jahre, in welchen im Juni jeder Tag, im Juli, dem regenärmsten Monate, jeder zweite Tag nachmittags einen Regenschauer bei den hier sehr häufigen Gewittern bringt. Die Gebirgslandschaften Nord-Griechenlands liegen also schon außerhalb des Gürtels der regenarmen Sommer. Von denen der Peloponnes gilt dies allerdings nicht mehr, die Zeit, während welcher Niederschläge vorkommen, verlängert sich dort zwar beträchtlich gegen die Küstenlandschaften, noch im Juni werden die dann noch von Schneefeldern gekühlten Gebirge und selbst die Hochthäler Nord-Arkadiens bei Gewittern mit Regen, gelegentlich auch Hagel überschüttet, aber mit dem Ende des Juni beginnt auch dort eine allerdings nur wenig über zwei Monate umfassende und wenig intensive Trockenzeit. Hier finden wir daher auch im Sommer fließende Bäche und wohl nur kurze Zeit schweigende Wassermühlen, saftiggrüne Alpenwiesen wie in Mitteleuropa fehlen aber auch in den höchsten Gebirgsgegenden der Peloponnes und kommen selbst im Norden nicht in großer Ausdehnung vor. Immerhin sind die offenen Hänge der höheren Gebirge als Sommerweiden wichtig, grüne Wiesen finden sich nur in den im Winter sumpfigen oder überschwemmten Ebenen und Flußauen.

Der klimatisch begünstigste Teil Griechenlands dürfte wohl Kreta sein. Seine südliche Lage und Inselnatur sichern ihm milde Winter, letztere durch Seebrisen gemäßigte Sommerhitze, die hohen Gebirge reichliche Niederschläge mit fast allen Windrichtungen. Alle Reisenden preisen das herrliche Klima von Kreta. Die sommerliche Trockenheit, die aber doch nicht viel über fünf Monate umfaßt, macht sich allerdings auch hier geltend. Die mittlere Jahrestemperatur der Küstenlandschaften dürfte gleich derjenigen Messeniens, etwa 19° C. sein. Ungenügende Beobachtungen von Kanea ergaben etwas über 18° C., der Januar hat wohl mindestens 11° C., der Juli etwa 27° C. Augenblickstemperaturen von 0° und Schneefälle im Küstengebiet kommen wohl überhaupt nicht vor, die Gebirge, namentlich die Aspra Vuna dagegen werden nur im Spätsommer ganz schneefrei und ihre weißen Gipfel machen auf den Vorübersegelnden fast den gleichen Eindruck wie die der Sierra Nevada. Nach längeren Messungen in Kanea beträgt die Regenmenge von Kanea 589 mm, doch ist dies aus ähnlichen Gründen wie bei Athen als eine selbst für das Küstengebiet nicht maßgebende, zu geringe örtliche Regenhöhe anzusehen. Das Klima der Insel des Archipels ist demjenigen von Kreta ähnlich. Die Winter sind milder wie in Ost-Griechenland, die Sommer weniger heiß, die Luftfeuchtigkeit größer.

Verteilung der Niederschläge über das Jahr nach Procenten der Jahresmenge.

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahresmenge Mm.
Korfu	39	17	4	40	1278
Patras	46	18	4	32	727
Athen	40	21	4	35	408
Joannina	35	21	13	31	1300
Kanea	55	20	2	23	589

Der Einfluß, welchen das Klima Griechenlands auf das Leben des griechischen Volkes, auf Handel und Wandel, Götterverehrung (der regenspendende Zeus!) und dergleichen ausgeübt hat, ist, wie die Forschungen von Neumann und Partsch zeigen, ein außerordentlich großer und vielseitiger gewesen. Nicht viel geringer dürfte er in der Gegenwart sein. Die Bauart der Wohnhäuser wie der öffentlichen Bauten ist hier, wie überall in den südlichen Mittelmeerländern, darauf berechnet, daß man den größten Teil des Jahres im Freien lebt und die meisten Verrichtungen im Freien vorgenommen werden, die Rücksicht auf Schutz gegen Hitze ist größer wie gegen Kälte; lebhaftes Treiben der Bevölkerung auf den Straßen und Plätzen fast den ganzen Tag; die Ausschmückung der Städte mit Kunstwerken, die eben unter dem trockenen Klima wenig leiden; Mäßigkeit in Essen und Trinken, Bevorzugung der Pflanzen- und Fischkost; Verehrung des Wassers, Anlegung von Cisternen und Bewässerungsgräben u. s. w.: alles dies sind Wirkungen des Klimas. Den schärfsten Ausdruck erhält das an Gegensätzen so reiche Klima Griechenlands in der Pflanzenwelt und dem Landschaftscharakter, insofern derselbe durch diese bestimmt wird. Die sommerliche Dürre, der allein die eigentümlich organisierten Gewächse der Mittelmeerflora mit ihren, soweit sie überhaupt nicht einjährig sind, tiefgreifenden oder verfilzten Wurzeln, ihren immergrünen, lederartigen, kleinflächigen und bis zur Dornbildung verkleinerten Blättern zu widerstehen vermögen, verscheucht die im kontinentalen Trapez der Halbinsel noch vor-, beziehungsweise allein

herrschenden mitteleuropäischen Formen hier in die Berge. Immerhin aber ist ein beträchtlich größerer Teil Griechenlands, als man gewöhnlich annimmt, vorwiegend von mitteleuropäischen Formen bewohnt, unter welche sich nur vereinzelt, mit der Höhe immer seltener werdend, mediterrane mischen. Auch in Griechenland prägt sich eben die Mittelmeerflora als Küstenflora aus. Die Verbreitung des Ölbaumes, der auch hier der eigentliche Charakterbaum des immergrünen Gürtels ist, kann annähernd die Grenze der Mediterranflora kennzeichnen. In Nord-Griechenland ist derselbe nur auf einen ziemlich schmalen Küstensaum, namentlich in Thessalien, beschränkt, in Korfu ist er in solchem Maße der Charakterbaum, daß man fast die

Verbreitung des Ölbaumes und der immergrünen mediterranen (weiß) und der überwiegend sommergrünen mitteleuropäischen (schraffiert) Flora in Griechenland.

1 : 5,000,000.

ganze Insel einen großen Olivenhain nennen könnte. In Mittel-Griechenland sind nur die innersten Landschaften Ätoliens nicht mediterran, in der Peloponnes ist der Ölbaum von fast ganz Arkadien ausgeschlossen. Die Dörfer der ostarkadischen Hochbecken, nicht aber das Becken von Megalopolis, sind zwar von Fruchthainen umschlossen, aber es sind mitteleuropäische, der Ölbaum fehlt. Derselbe erreicht am Pelion nach v. Heldreich bis 1000^{m} Meereshöhe, doch dürfte selbst in der Peloponnes, wohl nur infolge nicht genügender Betriebsamkeit der Bewohner, diese Höhe selten erreicht werden und als mittlere Höhengrenze, also auch der immergrünen Region, ist wohl 800^{m} anzunehmen. Doch erfriert der Ölbaum auf der Halbinsel Magnesia nicht gar selten, ja 1888 geschah dies selbst in dem tief gelegenen Böotien. Auch der

wilde Ölbaum ist in Griechenland häufig, er bildet ausgedehnte dichte Gestrüppe an der Westseite des Golfes von Volo, am Ossa, im Tempethal. Das dürftige Pflanzenkleid der Mittelmeerregion Griechenlands, besonders des Ostens, prägt dem Landschaftscharakter die ihm eigenen Züge auf. Der Name Xerovuno, Trockenberg, kehrt dort außerordentlich häufig wieder zur Bezeichnung der in dürftigster Weise mit niederen vereinzelten Gestrüppen von duftigen Myrten, Lentiscus, Arbutus, Eriken u. dgl., untermischt mit Halbsträuchern, trockenen Gräsern u. s. w. bedeckten Hänge und Höhen. Die Formation der griechischen Xerovuni nimmt so eine Mittelstellung zwischen den Macchien und den offenen Matten ein. Sie bieten mageren Weidegrund für Schafe und Ziegen im Winter und dürftiges Brennholz. Nicht selten gehen diese Xerovuni in sehr lichte Haine niederer Aleppokiefern über, die zur Gewinnung des Harzes (Rezina) angezapft, das den Wein jedem nichtgriechischen Gaumen ungenießbar zu machen bestimmt ist, noch mehr verkümmern. Echte dichte Macchien, zum Teil in sehr mannigfaltiger Zusammensetzung, fehlen aber der niederschlagsreichen Westseite und auch der Außenseite Ost-Griechenlands nicht, namentlich am ostthessalischen Gebirge und auf Euböa kommen sie in großer Ausdehnung vor. Dort ist der Lorbeer ein wichtiger Bestandteil derselben. Die Charakterpflanze für die Wasserläufe ist der Oleander, der bis zu 500m Höhe oft ausgedehnte Dickichte baumartigen Wuchses bildend vorkommt. Als sein Begleiter tritt der Keuschbaum (Vitex agnus castus L.) auf, der die Weide auch für praktische Verwendung ersetzt. Den Eindruck größter Ungunst der Verhältnisse der Pflanzenwelt gewinnt man, jedoch nur im Sommer, in der an und für sich überaus fruchtbaren argolischen und thessalischen Ebene, namentlich in letzterer, wegen ihrer großen Ausdehnung. Völlig baumlos, in brütender Sonnenglut daliegend, erscheint dieselbe, wenn die Felder abgeerntet sind, ähnlich den hügeligen Weizengefilden Inner-Siciliens, als öde Steppe, während sie im Frühling, wo sie der schwere, aufgeweichte Boden fast unwegsam macht, ein wogendes Getreidefeld ist. An Wäldern ist Griechenland arm, wenn auch bei weitem nicht so arm, wie der auf ausgetretenen Pfaden wandernde Reisende gewöhnlich annimmt. Die Waldfläche wird von Chloros[1] zu 820,000ha, gleich 12—13 % des Königreiches angegeben, also etwas weniger als in Italien. Die arkadische Hauptkette, das innere Hügelland von Elis (Kapelliswald), das Bergland des nordwestlichen Messenien, die ätolischen Alpen, der Pindos, das ostthessalische Gebirge, der Olymp, Akarnanien (Knoppereichen) sind noch reich an ausgedehnten Wäldern, dagegen die Inseln, selbst Kreta, sehr waldarm, ja meist völlig waldlos. Freilich sind dieselben, wenn wir von jenen lichten Hainen von Aleppokiefern absehen, ins Innere, auf die Berge zurückgedrängt und auch dort vielfach arg verwüstet. Und die Verwüstung schreitet trotz vortrefflicher Forstgesetze noch immer fort, denn niemand hält jene und an Forstbeamten fehlt es. Waldbrände, oft von den Hirten absichtlich angelegt, sind im trockenen Sommer sehr häufig. Nur dürftige Reste sind heute von den Wäldern von Tannen und Kiefern, die den Taygetos zum Teil noch vor einem Menschenalter bedeckten, übrig.[2] In den Wäldern herrlicher Eichen auf der Tertiärscholle an der Westseite des Olonos liegen die Baumriesen zu tausenden umher, unfähig, sie fortzubringen, ver-

[1] Die Waldverhältnisse Griechenlands. München, 1881.

[2] Philippson, Verh. Ges. f. Erdk. 1889. S. 238, 311.

wendet man nur die Äste zum Kohlenbrennen und läßt die Stämme verfaulen! Die weidenden Ziegen sorgen fast überall dafür, daß kein Unterholz und kein Jungholz aufkommt und so der ganze Wald nur aus lichtgestellten alten Stämmen besteht. In der immergrünen und der unteren Bergregion, aber auch nur des feuchteren Westens, bestehen die Wälder vorwiegend aus Eichen, namentlich Quercus aegilops L., der Vallonea- oder Knoppereiche, einer niederen, immergrünen Eiche, deren große Eichelbecher für die Zwecke der Färberei von hohem wirtschaftlichen Werte sind und daher diese Wälder wenigstens vor Verwüstung schützen. Diese Knoppereiche liefert einen wichtigen Anteil an der Ausfuhr Griechenlands und ist, ähnlich der Edelkastanie in Korsika, für Akarnanien geradezu ein Hindernis für die Entwicklung des Ackerbaues und der Kultur. Wenn dort die Knoppern zu fallen beginnen, zieht die Bevölkerung in die Wälder und alles, was Hände hat, sammelt. Es soll sich so eine zahlreiche Familie bis 1000 Drachmen erwerben können, eine Summe, die fast alle Bedürfnisse zu decken genügt, zumal auch noch Schweine mit den Eicheln ohne jede Auslage gezogen werden. Von Armen werden die gerösteten Eicheln auch gegessen. Nicht ganz so große Bedeutung hat die auch sehr häufige Kermeseiche (Quercus coccifera L.). Für die Küstenebenen, namentlich die sandigen Neulandbildungen, wie an der Westseite der Peloponnes, ist, wie überall im südlichen Europa, die edle Pinie der Charakterbaum, für das Hügelland und die Vorberge die Aleppokiefer, die etwa bis 1000^{m} emporsteigt, im nordwestlichen Griechenland aber fehlt. Auch die Cypresse gehört nur der immergrünen Region an, bildet heute aber selbst auf Kreta als Waldbaum keine großen Bestände mehr. In den höheren Gebirgen herrschen im Süden, am Öta und Parnaß, in der Peloponnes, auf Kephalonia und Euböa, von etwa 700—1600^{m}, Edeltannen (aber auch wieder am Olymp!) und Lariciokiefern, auch Wachholder, im Norden Laubhölzer, besonders Buchen, Edelkastanien, im Höhengürtel von 500—1000^{m} mehr im Osten, und sommergrüne Eichen vor. Unter diese mischen sich Erlen, Eschen, Ahorn, Hainbuchen, die Silberlinde, Ilex aquifolium L., der hier, wie am Südhang der Alpen, ein stattlicher Baum wird, in der unteren Bergregion auch der Buchsbaum und die orientalische Platane, der gepriesene Schattenspender des sonnigen Griechenlands, der hier an manchem Quell zu beschaulichem Ruhen einladet. Auch die Roßkastanie und der Wallnußbaum sind hier in den feuchten Thälern des Pindos und Ätoliens, wie schon Leake nachgewiesen hat und v. Heldreich[1] neuerdings betont, als Waldbäume heimisch. Die Buche erreicht in dem nach ihm benannten Oxyesgebirge, westlich vom Öta, ihre Äquatorialgrenze auf der Halbinsel. Für Zwecke des Haus- und Schiffsbaues liefern die Wälder Griechenlands nur wenig Holz, da dasselbe zur See von weither meist billiger zu beziehen ist als aus den weglosen Gebirgen des Innern. Es herrscht daher auch Steinbau durchaus vor. Zu Holzkohlen sucht man es vorzugsweise zu verwenden. Die Macchien liefern fast allein das Brennholz.

An wilden Tieren ist Griechenland arm. Hirsch, Reh und Wildschwein, die in den Gebirgslandschaften Nord- und Mittel-Griechenlands noch vorkommen, namentlich am Olymp ziemlich häufig, sind in der Peloponnes ausgerottet. Ver-

[1] Verh. des botan. Vereins der Prov. Brandenburg, 21. Jahrg. 1879. S. 139 ff. Leake, Travels in Northern Greece I, 273, 300.

wilderte Ziegen finden sich vielfach auf den Inseln des Archipels, wirklich wilde scheinen nur auf Antimilo vorzukommen. Kreta beherbergt einen Steinbock. Raubtiere scheinen, vom Wolf und Schakal abgesehen, in Griechenland ganz ausgerottet zu sein. In Epirus und dem Pindos scheint der Bär noch vorzukommen. Der Hase kommt häufig vor. In ungezählten Scharen bevölkern wilde Kaninchen einzelne Kykladeninseln. Wie alle südlicheren Mittelmeerlandschaften, ist die wärmere Region Griechenlands reich an Zahl und Arten von Eidechsen, von denen eine hier schon beträchtliche Größe erreicht. Die Vogelfauna ist ebenfalls als arm zu bezeichnen. Von jagdbaren Vögeln ist nur das Rebhuhn und hie und da der Fasan in den Küstenwäldern Ost-Thessaliens nicht gerade selten. Doch gilt auch in Griechenland jeder Vogel, die Schwalbe wie die Nachtigall, als jagdbar und namentlich im Frühjahr und Herbst beim Durchzuge findet auch hier ein furchtbares Morden unter unseren Sängern statt. Diese kleinen Vögeln müssen geradezu zur Nahrung der Bewohner beisteuern. Die Mainoten in ihrem felsigen Heimatlande bekommen fast nur Fleisch zu essen, wenn im Herbst die Wachteln durchziehen, für sie ist der September geradezu der Ortygologos, der Wachtelsammelmonat. Die Süßwasser Griechenlands und die Haffe der Küste, besonders das von Missolunghi, sind reich an Fischen, die Aale des Kopaissees und des Karlasees (auch Karpfen) sind von altersher berühmt und werden weit versendet, die Bäche des Pindos sind so reich an Lachsforellen, daß sie im Sommer in Kalawryta wesentlich zur Ernährung beitragen. Die felsigen Küsten, namentlich des Archipels, sind reich an feinen Badeschwämmen wie an Fischen. Die häufigen Fasten der griechischen Kirche beleben die Fischerei. Die Küste von Nord-Euböa ist vor allem reich an Sardellen. Die Schwammfischerei wird immer wichtiger für Griechenland. Hydra und Ägina, wie die Südküste der argolischen Halbinsel sind ihre Hauptsitze. Von dort laufen alljährlich im Wettbewerb mit den kleinasiatischen Symioten und Kalymnioten 400 Barken zur Schwammfischerei aus.

Kapitel IV.

Die ethnographischen Verhältnisse.

Gegenüber der Buntheit der Völkerkarte der übrigen Südosthalbinsel erscheint diejenige Griechenlands schon heute ziemlich einförmig und nähert sich, soweit man nur auf Grund der Sprachverhältnisse urteilt, so rasch der Einfärbigkeit, daß dieselbe voraussichtlich in wenigen Jahrzehnten erreicht sein wird. Neben den Neugriechen selbst kommen auf griechischem Boden nur noch Albanesen und Wlachen in Betracht. Die Neugriechen sind, wenn man ihre Beziehungen zu den alten, ihre wunderbar wechselnden Geschicke, ihre Lebenszähigkeit, ihre Befähigung, sich Bildung zu erwerben, ihr Volkstum geltend zu machen, fremdes aufzusaugen und sich auszudehnen in Betracht zieht, eines der anziehendsten Völker der Erde. Daß sie ein hochgradiges Mischvolk sind, wenn auch sicher nicht in höherem Grade als die meisten Völker Europas, unterliegt allerdings keinem Zweifel. Um so mehr erweckt es Bewunderung, daß sie so viele Charaktereigenschaften der Altgriechen, gute wie

schlechte, bewahrt haben. Wenn wir die alten Griechen, was natürlich auch nicht der Fall war, als unvermischt, als ethnisch einheitlich ansehen wollen, so hätte die erste ausgiebige Beimischung fremden Blutes im Beginn des Mittelalters, seit Ende des sechsten Jahrhunderts, durch die slavische Überflutung des schon furchtbar entvölkerten Landes stattgefunden, die freilich nicht die Ausdehnung gehabt hat, die Fallmerayer annahm. Die in den Städten, namentlich an der Küste, zusammengedrängte griechische Bevölkerung behauptete sich. Ebenso in einigen unzugänglichen Gebirgslandschaften, wenn auch nicht ganz ohne Beimischung, wie in Tzakonien, zwischen dem Parnon und dem Meere, wo sich Eigentümlichkeiten der alten dorischen Mundart erhalten haben, in der Maina, deren Bewohner sich noch mit Vorliebe Lakonier nennen und in Sprache und Sitten (Wohnen in festen Türmen, Blutrache, Frauenkauf u. dgl.) von den übrigen Neugriechen wesentlich unterscheiden. Ähnliches gilt wohl auch von den Sphakioten auf Kreta. Immerhin war in der Peloponnes die slavische Bevölkerung so groß, daß dieselbe lange Zeit geradezu Sclavinia genannt wurde. Doch unterlagen diese Slaven im Laufe weniger Jahrhunderte, seit Beginn des neunten, der überlegenen Kultur der Griechen, die zugleich Träger des Christentums waren, sie wurden in dem Maße hellenisiert, daß nur noch Ortsnamen des flachen Landes, namentlich der offeneren Westseite der Peloponnes und in einzelnen Gegenden häufiger auftretende blonde Typen von ihrer Anwesenheit zeugen. Auch hat Miklosich nur etwa 100 Wörter im Neugriechischen nachgewiesen, die sicher als aus dem Slavischen entlehnt anzusehen sind, davon mögen aber noch viele nicht volkstümlich sein, viele gehören mittelalterlichen Quellen an, manche mögen durch das Türkische und Albanesische eingedrungen sein. Im vierzehnten Jahrhundert ist, außer im Taygetos, wo sich Slaven bis zur Türkenzeit halten, in der Peloponnes der letzte slavische Laut verhallt. Das östliche Mittelgriechenland und die Inseln sind überhaupt von Slaven frei geblieben. In dieser Zeit hatte sich aber wesentlich mit infolge des engen Anschlusses an Byzanz das Neugriechische und das Neugriechentum entwickelt, das somit nicht unmittelbar an das Altgriechische, sondern an das Byzantinische angeknüpft werden darf. Die fränkische Herrschaft ist ohne Einfluß geblieben, nur malerische Trümmer ihrer Feudalburgen und der Name Morea (aus Rhomäa, wie die Peloponnes in byzantinischer Zeit hieß) erinnern an sie. Diejenige der Italiener hat wenigstens Reste romanischer katholischer Bevölkerung, zum Teil noch mit italienischer Sprache, namentlich auf Naxos, Tenos und Syra, wie auf den ionischen Inseln, hinterlassen. Die slavische Flut hatte zu einer Auffrischung des Blutes und einem neuen Aufblühen Griechenlands geführt, das schon in fränkischer Zeit, aber namentlich mit dem Erscheinen der Türken, seit dem vierzehnten Jahrhundert, wieder von einem bis in unser Jahrhundert fortdauernden Niedergange gefolgt war. In diese Zeit tritt nun die albanesische Überflutung des wieder entvölkerten Landes, die schon im dreizehnten Jahrhundert beginnt und sich im vierzehnten bis auf die Peloponnes ausdehnt. Sie trägt meist friedlichen Charakter. Die gleiche Religion nähert die Albanesen den Griechen, mit denen vereint sie, ja als Vorkämpfer, von nun an gegen die Türken stehen und daher auch am meisten zu leiden haben.[1] Obwohl zum großen Teil hellenisiert und in langsamer Aufsaugung begriffen, haben sich doch bedeutende Bruchstücke dieser

[1] Vgl. Philippson, Pet. Mitteil. 1890. S. 6 ff.

albanischen Einwanderung, da, wo sie in geschlossenen Massen fast menschenleeres Land besiedelten, in Argolis, Megara und Attika z. B. als Ackerbauer und halbnomadische Hirten erhalten. Sie haben im griechischen Freiheitskampfe eine große Rolle gespielt, namentlich die zu tüchtigen Seefahrern gewordenen Albanesen von Hydra und Spezzia. Miaulis, Kanaris, Zavalas und andere vielgenannte Freiheitskämpfer waren Albanesen. Ihre Zahl dürfte im griechischen Königreiche wenig über 100,000 betragen (90,000 in der Peloponnes nach Philippson), doch sind sie schon fast alle zweisprachig und in ihren Sitten und Lebensgewohnheiten stark beeinflußt. Von einem nationalen Gegensatze ist keine Spur vorhanden. Sie wollen Griechen sein. Die Türken, die sich fast nur als Großgrundbesitzer vereinzelt auf dem Lande, hie und da auch als Handwerker in den Landstädten niederließen, sind mit der türkischen Herrschaft wieder verschwunden. Auch aus Thessalien, wo in der Ebene um Larissa sich eine große ackerbauende türkische Insel fand, sogenannte Konjariden, die schon im zehnten Jahrhundert von Konja in Kleinasien hier eingewandert waren, werden die Türken wohl auch in kurzem infolge Auswanderung verschwunden sein. Die mohammedanischen Bewohner von Kreta dagegen sind wohl fast sämtlich bei der Eroberung zum Islam übergetretene Griechen und sprechen auch nur Griechisch. Recht bezeichnend finden sie sich auch nur in der Messaraebene und in den größeren Städten. Ihre Zahl und ihr Einfluß ist seit langem schon im Schwinden begriffen. Beträchtlich ist dagegen, jedoch nur in den Gebirgen Nord- und Mittel-Griechenlands, der Procentsatz romanisch redenden Volkstumes, der Wlachen, die als Nachkommen der romanisierten Bevölkerung des kontinentalen Trapez' der Halbinsel anzusehen sind. Meist bewohnen sie als halbnomadische Hirten die Gehänge des Olymp, den Pindos und Agrapha, im Winter die Niederlande von Akarnanien und Epirus. Sie sind meist zwei-, vielfach dreisprachig (Alban.). In Kalavryta und Syrako sind sie auch zahlreich als Handwerker, namentlich geschickte Goldschmiede seßhaft. Auch sie unterliegen der allmählichen Auffangung durch die Griechen und rechnen sich vielfach selbst zu diesen. Daß der Grundstock der Bevölkerung Griechenlands griechischen Ursprunges ist, muß man aus dem Vorherrschen dunklen Haares und dunkler Gesichtsfarbe, wie dolichokephaler Schädelbildung, namentlich auf den Inseln und in den Seestädten, schließen. Schlanker, hagerer Körperbau, mäßige Körperhöhe, Beweglichkeit des Körpers wie des Geistes, lebhafte Augen, ein feingeschnittener Mund, mehr geistige Überlegenheit als körperliche Kraft vervollständigen die Züge dieses eigentlich griechischen Typus. Schöne, edle Frauengestalten sind namentlich auf den Inseln häufig. Blonde, meist brachykephale Typen, körperlich kräftiger, aber auch schwerfälliger, die also auf Rechnung der Slaven und Albanesen zu setzen wären, sind jedoch nicht allzuselten, namentlich in Arkadien.

In den Charaktereigenschaften der Neugriechen, die oft sehr ungerechte Beurteilung bei flüchtigen Beobachtern erfahren haben, mischen sich Vorzüge und Fehler wie bei den meisten Völkern, letztere haben sie teils mit den alten Griechen gemein, teils hat sie ihnen die rohe Gewaltherrschaft der Türken anerzogen oder wenigstens verstärkt: Unzuverlässigkeit, Parteisucht, religiöse Unduldsamkeit, Eitelkeit. Diesen Schattenseiten stehen aber gegenüber große Sittenstrenge, Familiensinn, Fleckenlosigkeit des Familienlebens, Trieb nach Bildung, die sich der Einzelne oft unter den größten Entbehrungen zu erwerben sucht, persönliche und nationale Selbstachtung, auf welche ein großer Teil der Erfolge bei Auffangung fremden, schwächeren Volks-

tums zurückzuführen ist, große Vaterlandsliebe, die der größten Opfer fähig ist und Athen wie die abgelegensten Orte in den Provinzen mit öffentlichen Bauten, wohlthätigen oder Unterrichtsanstalten geschmückt hat, große Genügsamkeit — ein Stück Brot mit hartem Käse, eine Hand voll Oliven oder Feigen bilden die Mahlzeit — Trieb nach Erwerb, Begabung für Handel und Schiffahrt. Es liegen in den Neugriechen Kulturkräfte, weit über ihre Volkszahl hinaus. Wie die alten Griechen die Kulturkeime des Ostens aufgenommen, selbständig verarbeitet und damit die ganze europäische Kulturwelt befruchtet haben, so haben die Neugriechen, die vermöge der Natur ihres Landes niemals ganz unter türkischer Herrschaft verkümmerten und von der abendländischen Kultur abgeschnitten wurden, bereits wieder die Rolle der Kulturträger im Orient übernommen. Im engsten Anschluß an Europa, durch große Kolonieen in Triest, Marseille, Paris, London, durch zahlreiche junge Volksgenossen, Ärzte, Rechtskundige, Lehrer, Berg- und Forstbeamte, Offiziere u. dgl. auf französischen und deutschen höheren Lehranstalten in engen Beziehungen zum Geistesleben Europas haben sie bereits Athen zu einem großen Kulturherde umgeschaffen, der die noch türkischen Teile griechischen Volkstums und durch dieses den ganzen Orient beeinflußt. Schulzwang ist in Griechenland bei dem allgemeinen Lerntriebe unnötig, überall, wo Griechen wohnen, werden aus privaten Mitteln auch Schulen errichtet. Statt dessen verlieren unfleißige Kinder, welche fünfzehnmal die Schule nicht besucht haben, das Recht auf Schulbesuch! Die Fortschritte, welche das griechische Volk seit dem Befreiungskriege, der dasselbe nicht nur an Zahl ganz außerordentlich gemindert, sondern auch den Wohlstand, die Gewerbthätigkeit, den Anbau des Bodens auf Jahrzehnte vernichtet hatte, in kultureller Hinsicht gemacht hat, trotz der unerquicklichen politischen Verhältnisse, sind erstaunliche. Es lebt in demselben in Sitten und Gebräuchen, im Landbau, Haushalt noch viel Altgriechisches, viel antik Mythologisches und Heidnisches. Der weit verbreitete Aberglaube, die Gespenster und Dämonen, die im Geistesleben der Neugriechen eine große Rolle spielen, gehören hierher. Wenn man am 6. Januar die Christustaufe vornimmt, indem ein Kruzifix ins Meer geworfen und wieder aufgefischt wird, so ist in dieser Sitte eben ein Opfer an Poseidon in der stürmischen Jahreszeit erhalten. Von vielen Heiligen läßt sich sicher nachweisen, an Stelle welcher altheidnischen Gottheit sie getreten sind u. dgl. m. Die Liebe zu Gesang und Tanz, zur Improvisation ist allgemein verbreitet, die Neugriechen besitzen zahlreiche schöne Volkslieder. Die Nationaltracht, die weiße Fustanella mit breitem Seiden- oder Ledergürtel und Gamaschen dürfte von den Albanesen entlehnt sein, dazu kommt im Winter ein zottiger Mantel aus weißer Schafwolle. Auf den Inseln trägt man meist Pumphosen mit Leibbinde, blaue, mit Schnüren und Knöpfen besetzte Jacke, oft ähnlich wie auf dem Festlande reich gestickt, mit langen, hängenden Ärmeln, doch kommen auch hier diese Volkstrachten mehr und mehr ab. Das Neugriechische hat dem Altgriechischen gegenüber zahlreiche, tiefgreifende Veränderungen erfahren, namentlich hat eine Lautverschiebung sowohl der Konsonanten, wie der Vokale (Itakismos) stattgefunden, aber das innerste Wesen der Sprache ist griechisch geblieben, wenn auch mit den Modifikationen, die jede Sprache im Laufe von Jahrtausenden erfährt. Zahlreiche Verkleinerungsformen sind im Gebrauch. Seit Wiedererlangung der Freiheit hat die griechische Sprache sorgsame Pflege erfahren, man hat sie von den massenhaft eingedrungenen Fremdwörtern gereinigt

und den Wortschatz sowohl aus dem Altgriechischen, wie aus den Volksmundarten bereichert und mit Hilfe der Schule in dieser Hinsicht Erfolge erzielt, die jeden überraschen müssen, der das Neugriechisch, welches das Volk heute etwa in Konstantinopel spricht, mit dem von Athen vergleicht. Allerdings läuft viel Gemachtes mit unter. Wie das heutige Griechenland ethnographisch fast eine Einheit bildet, so auch in religiöser Hinsicht. Nur ein Bruchteil der Bewohner bekennt sich zum Islam (Kreta und Thessalien) und zum römischen Katholismus (ein Teil der Bewohner der ionischen Inseln und einiger der Kykladen). Die Gesamtzahl des griechischen Volkes dürfte $4\frac{1}{2}$—5 Millionen betragen.

Kapitel V.

Anthropogeographie.

1. Ackerbau.

Dem Charakter Griechenlands als Gebirgsland und dem Vorherrschen von Kalksteinen entspricht es, daß dort guter Ackerboden wenig vorhanden und der Bodenwert meist ein geringer ist und naturnotwendig bei dem Vorherrschen geneigter Flächen der Pflug durch Hacke und Spaten ersetzt werden muß. Der Ackerbau wird daher vielfach den Charakter von Gartenbau tragen müssen und, von großen Unkosten belastet, wenig lohnen. Es kommt dazu, daß der trockene Sommer für reicher lohnende Gewächse, Apfelsinen und Limonen z. B., künstliche Bewässerung erfordert, die in Ost-Griechenland, wo überdies die strengen Winter hindernd eintreten, nur selten möglich ist. Zu den Umständen, welche so einem freudigen Aufblühen des Ackerbaues in Griechenland hinderlich sind, kommt, abgesehen von der in ihren unheilvollen Folgen früher gekennzeichneten türkischen Verwaltung, die heute noch auf Epirus und Kreta lastet, von Thessalien erst vor kurzem gewichen ist, noch hinzu der Mangel an Arbeitskräften in dem noch heute dünn bevölkerten, zu Ende der Freiheitskriege geradezu entvölkerten Lande, die Neigung der Griechen zur Schiffahrt und zum Handel wie zu höheren Berufskreisen, namentlich in Staatsstellungen. Letzterer Umstand, in enger Verbindung mit dem allgemeinen Bildungstrieb und die Unentgeltlichkeit des Unterrichts, hat das Heer höher Gebildeter, auf Anstellung im Staatsdienst Harrender, Rechtsanwälte und Rechtskundige, Ärzte u. dgl. weit über den Bedarf vermehrt und der Landwirtschaft, welcher somit gebildete Elemente fast ganz fehlen, geschadet. Im Königreich beträgt der Procentsatz der freien Berufskreise 3.83, schon 1879 kamen auf 10.000 Menschen je 7.62 Ärzte! Auch das fast völlige Fehlen von Großgrundbesitz, welcher, über reichere Geldmittel verfügend, neue Maschinen einführen, Bewässerungsanlagen schaffen könnte u. dgl. — der Grund und Boden ist in Griechenland überaus zersplittert, nur in Thessalien gab es (türkische) Großgrundbesitzer in größerer Zahl — ist hinderlich. Eine Folge aller dieser Umstände ist es, daß der Ackerbau in Griechenland trotz deutlich erkennbaren Fortschreitens noch große Fortschritte zu machen hat und selbst von dem anbaufähigen Lande nur ein verhältnismäßig geringer Teil angebaut ist. Düngung kennt man kaum, die Geräthe sind noch urtümliche, viel Kraft und Zeit von Menschen und Tieren

wird verschwendet. Sehr bezeichnend ist, daß die fruchtbare offene thessalische Ebene, aus welcher türkischer Druck die Bewohner verscheuchte, schlecht angebaut und arm ist, während die Gebirgslandschaften von Ossa und Pelion, wie die Halbinsel Magnesia, wohin sich die Griechen zurückgezogen hatten und neben Anbau des Bodens Gewerbthätigkeit und Handel pflegten, in blühende Gartenlandschaften verwandelt worden sind. Neuere Angaben über den Umfang des angebauten Landes liegen leider nicht vor, doch zeigt neben der hinreichend feststehenden Thatsache, daß zwei Drittel der Ausfuhr Griechenlands auf Erzeugnisse des Landbaues kommt, der Umstand, daß sich nach der Aufnahme von 1879 55.27% der Bevölkerung dem Landbau widmen — durch den Anschluß von Thessalien dürfte dies Verhältnis noch bedeutend gestiegen sein — von welcher Bedeutung für Griechenland derselbe ist, wie wichtig es daher wäre, ihm jede Pflege angedeihen zu lassen. Griechenland ist eben ein Land des Ackerbaues. Nach einer Angabe von Mansolas, des Leiters des statistischen Amtes, kam 1875 nur ein Drittel des damaligen Flächeninhalts des Königreiches auf Wald und angebautes Land. Die Hinzunahme von Thessalien, Epirus und Kreta würde das Verhältnis natürlich noch ungünstiger gestalten. Immerhin hatte sich seit 1860, wo zuerst eine Aufnahme des bebauten Landes stattgefunden hat, eine sehr bedeutende Zunahme herausgestellt, trotz der hohen Steuern und des Mangels an Straßen und landwirtschaftlicher Unterweisung. Die Höhengrenze des Getreidebaues liegt in der Peloponnes nach Philippson bei 1500^{m}, für Wein und Mais bei etwa 1100^{m}, doch sind die angebauten Flächen oberhalb des bewohnten Gürtels (bis 1250^{m}) sehr klein und vereinzelt. Es bestehen jetzt zwei landwirtschaftliche Schulen in Athen und Volo. Das Land wäre, namentlich nach dem Anschluß Thessaliens, vollauf im Stande, die nötigen Brotstoffe zu erzeugen, statt dessen führt es, wenn auch im allgemeinen in abnehmendem Verhältnis, jährlich für bedeutende Summen ein, 1887 für 50.2 Millionen Drachmen (Franks), 1888 für 30.8 Millionen Drachmen. Durch Regelung der Wasserläufe, die infolge der Entwaldung geröllreicher geworden sind, durch Entwässerung und Austrocknung der seit dem Altertum stetig gewachsenen Sumpfgebiete wäre dem Ackerbau viel ausgezeichnetes Land (zurück-) zu gewinnen. Zugleich würde damit auch die Malaria am erfolgreichsten bekämpft, die ebenfalls seit dem Altertum sich immer weiter ausgebreitet und ähnlich den Seeräubern an den Küsten die Bewohner auf die Höhen der Berge, weit weg von den fruchtbaren Feldern gescheucht hat. Man hat 1867 die von Sümpfen und Seeen im Spercheiosthale, Böotien, am Trichonis, Aspropotamo-, Eurotasmündung u. s. w. bedeckte Fläche des Königreichs (ohne Thessalien) zu 557^{qkm} berechnet. Sie verpestet natürlich eine mindestens doppelt so große Fläche. Des der Austrocknung entgegengehenden Kopaissees gedachten wir schon oben. Hier sind also noch recht beträchtliche Eroberungen im Lande selbst zu machen! Auch der Mangel an fahrbaren Straßen verteuerte die Verfrachtung der Erzeugnisse ans Meer und drückte so den Ertrag vielfach in dem Maße herab, daß Viehzucht lohnender erschien. Der Bau und die Unterhaltung von Straßen ist in dem gebirgigen Lande sehr schwierig und kostspielig, es ist daher begreiflich, daß man bei den geringen Geldmitteln des Staates nur langsam und spät daran gegangen ist, um so mehr, als Seeverkehr dem Griechen als das Naturgemäße erscheint. Welchen Schwierigkeiten der Landverkehr unterliegt, das möge ein Beispiel erläutern. Die beiden an der Südwestküste der argolischen Halbinsel, nur 38^{km} in der Luftlinie von einander

gelegenen Städte Nauplion und Kranidi, beide mit zwischen 6000 und 10,000 Einwohnern, verkehren nur zur See mit einander, da zu Lande nur unglaublich steinige Hirtenpfade vorhanden sind und überdies auf einer 10 Stunden langen Strecke kein Dorf liegt.[1] Es ist daher vielfach leichter und billiger, der einen Landschaft Brotstoffe aus Makedonien, Thrakien oder Süd-Rußland zuzuführen, als aus einer Nachbarlandschaft. Erst in der allerneuesten Zeit sind in Griechenland Verkehrswege geschaffen und in rascher Entwicklung begriffen, meist ist man aber über die Zwischenstufe der Landstraße hinweg zum Eisenbahnbau geschritten. Immerhin sind 1883–1884 430 km Straßen neu eröffnet worden. Reich an vortrefflichen Straßen und seit langem sind dagegen die ionischen Inseln. Zu der lange Zeit einzigen kurzen Eisenbahnlinie Athen–Piräus sind jetzt Linien nach Kephissia und Lavrion in Attika, nach Korinth, Patras, jetzt schon der Vollendung bis Pyrgos nahe, Korinth–Nauplion–Myli, weiter zu bauen nach Tripolis, Volo–Velestino–Larissa und Velestino–Kalabaka hinzugekommen. Auch eine Linie Missolunghi–Agrinion ist im Bau und die Fortsetzung der thessalischen Linie nach Saloniki, wie ihre Verknüpfung mit Athen wird nicht lange auf sich warten lassen. Der Piräus wird dann zum südlichen Endpunkte des festländischen Stücks der großen Linie werden, welche Nordwest-Europa mit Südost-Asien und Ost-Afrika verbindet. Griechenland wird dann als Durchgangsland in den Weltverkehr einbezogen werden. In der gleichen Richtung wird der Kanal von Korinth wirken, wenn er einmal vollendet wird. Die Länge der im Sommer 1889 befahrenen Eisenbahnlinien Griechenlands betrug 708 km. Schiffbare Flüsse besitzt Griechenland so gut wie gar nicht. Auch ist weiter daran zu erinnern, daß zu Ende der Freiheitskriege die so arg zusammengeschmolzene Bevölkerung den Künsten des Friedens entwöhnt und das Land von Türken und Ägyptern systematisch fast zur Wüste gemacht worden war. Nicht allein daß die Städte und Dörfer zerstört waren – im Piräus stand kein Haus mehr, in Athen nur noch wenige armselige Hütten — auch die Olivenhaine, die Feigengärten u. s. w. waren umgehauen, die Rebenpflanzungen verwüstet worden, so daß Jahre harter Arbeit nötig waren, ehe der Boden überhaupt wieder Ernten brachte. Dazu kommen noch die in vielen Gegenden Griechenlands periodisch Leben und Eigentum vernichtenden Erdbeben — es sei an das westpeloponnesische von 1886 erinnert, welches einen Schaden von 15–20 Millionen Drachmen, den Tod von 160, die Verwundung von 300–400 Menschen verursachte — als die wirtschaftliche Entwicklung hindernde Umstände hinzu.

Dennoch sind die Fortschritte des Landes in jeder Hinsicht überall sichtbar, der Wohlstand, die Gesittung, die ganze Lebenshaltung hebt sich überall, neue, bessere Häuser werden überall, nicht bloß in den Seestädten gebaut, vor allem entwickelt sich der Anbau des Bodens und erstreckt sich immer mehr auf lohnendere Erzeugnisse. Allein in den 15 Jahren von 1860–1875 hat sich das angebaute Land (ohne ionische Inseln) um 2000 qkm, der Weizenbau um 0,61 % vermehrt, und der reich lohnende Anbau der Korinthe hat sich so ausgedehnt, daß die Ausfuhr von 12 Millionen venetianische Pfund im Jahre 1840 auf 340 Millionen Pfund 1888 gestiegen ist! Der beste Ackerboden ist natürlich das junge Schwemmland der Ebene von Thessalien, Böotien, Messenien, Elis u. s. w., und an solchen Böden

[1] Philippson, Verh. Ges. f. Erdk. Berlin, 1889. S. 332.

ist Griechenland reicher, als man auf den ersten Blick meint. Auch die Schiefer böden, namentlich die Thonschiefer und die tertiären Sande, Mergel und Lehme geben ausgezeichnete Ackerkrume und heben sich fast überall als wahre Gartenlandschaften von der Umgebung ab. Während z. B. im südwestlichen Messenien das kahle, unfruchtbare Kreidegebirge nur dürftige Gerstenfelder und zerstreute Ölbäume trägt, sind die lehmigen Sande des Tertiär gartenartig bebaut, mit Wein- und Korinthenreben und dichten, herrlichen Olivenwäldern bedeckt. Dort wohnen nur 19 Menschen auf 1 qkm, hier 165![1] Es beruhen diese Gegensätze im wesentlichen darauf, daß infolge der Entwaldung namentlich von Kalkboden der Humus bei der meist bedeutenden Neigung der Hänge abgeschwemmt ist und bei dem dürftigen Pflanzenkleid in dem trockenen Klima sich auch auf wenig geneigtem Boden, ja selbst im Walde nur wenig Humus bildet, beziehungsweise erhält. Fast überall in den südlichen Mittelmeerländern ist der Mangel an Humus selbst in den Wäldern und die geringe Eignung dieser Böden zu Getreidebau charakteristisch. Es wäre wichtig, festzustellen, wie groß die völlig oder vorwiegend kahlen Kalkfelsflächen in Griechenland sind. Die große Ausdehnung des Tertiär in der Peloponnes trägt wesentlich dazu bei, dort den Ackerbau lohnend zu machen. Daß Griechenland heute weniger anbaufähigen Boden besitzt wie im Altertum, unterliegt keinem Zweifel. Mit den Wäldern ist auch die im Laufe vieler Jahrtausende gebildete Humusdecke verschwunden, die viele Jahrhunderte hindurch vorherrschende Viehzucht, die auch heute noch übergroßen Herden von Schafen und Ziegen, welche die dürftige Vegetation bis in die Wurzeln abnagen und den Boden lockern, lassen immer mehr das kahle Felsgerüst hervortreten. In den Vertiefungen sammeln Wasser und Wind die gelösten fruchtbaren Feststoffe, so daß man vielfach, namentlich in den öden Felslandschaften Attikas, den Eindruck oasenartigen Anbaues gewinnt. Da die Zahl der dauernd rinnenden Gewässer unzweifelhaft sich auch gemindert hat, so ist auch künstliche Bewässerung nicht mehr in dem Maße möglich wie im Altertum. Doch ist darum eine gewisse Verjüngung des Landes nicht ausgeschlossen. Die nicht sehr leichte Wiederaufforstung der Gebirge unter Einschränkung der Ziegenzucht wäre allerdings eine der unerläßlichen Vorbedingungen. Die Anlegung von Terrassen, die jetzt auf dem Festlande noch wenig vorkommen, wird zur Ausdehnung und Sicherung des anbaufähigen Bodens in größtem Maßstabe vorgenommen werden müssen. Auf den Inseln ist Terrassenkultur, anscheinend unter dem Einfluß der Italiener, deren Herrschaft ja dort, auch auf den Kykladen länger andauerte — Tenos verloren die Venetianer erst 1714 — zu großer Entwicklung gelangt. Die Wälder, deren Ausdehnung wir schon zu 8200 qkm angaben, liefern jetzt geringen Ertrag. Derselbe wurde von Mansolas für 1875 bei einer Waldfläche von 6000 qkm zu 4 Millionen Drachmen angegeben, die zur Hälfte auf die Ausfuhr von Knoppern kamen. Neuerdings erreicht die Knoppernausfuhr sogar jährlich einen Wert von 3,2 Millionen Mark.

Der Getreidebau Griechenlands erstreckt sich vorzugsweise auf Weizen und Mais. Letzterer wird besonders in den an sommerlichen Niederschlägen und Wasser reicheren, aber noch hinreichend warmen Landschaften Arkadien, Achaja, Böotien, Akarnanien, Ätolien, Epirus und Thessalien gebaut, noch bei Metzovo, also in einer

[1] Philippson, Verh. Ges. f. Erdk. 1887. S. 161.

Meereshöhe von etwa 1200m. Der Weizenbau, der in der thessalischen Ebene überaus reich lohnt, macht überall bedeutende Fortschritte, da Weizenbrot — Brot ist das wichtigste Nahrungsmittel, daneben Gemüse, Früchte, Käse, getrocknete oder gesalzene, selten frische Fische, noch seltener, namentlich bei der Landbevölkerung, (Hammel- oder Schweine-) Fleisch — mehr und mehr Gerstenbrot und Maiskuchen ersetzt. Die Aussaat des Weizens findet nach Eintritt der Regen, meist im November, die Ernte im Juni statt. Auch Reis wird hie und da, wo reichlich Wasser vorhanden ist, angebaut. Gemüsebau findet wie überall im Süden, so auch in Griechenland im Großen statt, da Gemüse nicht nur als Zukost, massenhaft z. B. Zwiebeln zum Brot, sondern auch als selbständige Kost, Melonen, Bohnen u. a., als Volksnahrung sehr wichtig ist. Ja, eine Fülle wildwachsender Pflanzen wird gegessen. Von Handelsgewächsen wird in Böotien, im Spercheiosthale und Thessalien vorzüglicher Tabak und Baumwolle gezogen. Weit wichtiger sind aber für Griechenland die Fruchtbäume, wenn wir die Rebe denselben anschließen dürfen. Wie vielfach in den Mittelmeerländern, ersetzen die Haine südlicher Fruchtbäume etwas die mangelnden Wälder. Das wichtigste dieser Holzgewächse war und ist für einzelne Landschaften noch heute der Ölbaum, der nicht nur im wirtschaftlichen, sondern auch im Geistesleben Griechenlands eine große Rolle spielt. Der Ölwald von Athen ist seit Alters berühmt. Auch in der Ebene von Salona, auf der Halbinsel Magnesia, in Messenien, vor allem auf Korfu und Paxo giebt es ausgedehnte Ölwälder. Wie auf Korfu, hängt auch auf Kreta das wirtschaftliche Wohl der Bevölkerung ganz vom Ölbaum ab. Man rechnete 1875 die mit Ölbäumen bestandene Fläche im Königreich auf 167.900ha, wobei wohl gemischte Kulturen nicht eingerechnet sind. Für das Königreich in den Grenzen vor 1881 wurde die Zahl der Ölbäume zu 11½ Millionen angegeben, wovon fast 4 Millionen allein auf Korfu kamen. Zu Ende der Freiheitskriege waren nur 2.3 Millionen übrig geblieben. Diese Fülle von Fruchtbäumen prägt ganzen Landschaften ihren Charakter auf. Größer dürfte die Zahl der Ölbäume seitdem wohl kaum geworden sein, da dieselben in der westlichen Peloponnes vielfach von der reicher lohnenden Korinthenrebe verdrängt worden sind. Der Ölbaum bezeichnet noch einen der ungehobenen Schätze Griechenlands, da die Art, die Früchte zu ernten und Öl zu pressen, so urtümlich ist, daß nur minderwertige Öle erzeugt werden. Doch sind Öl, getrocknete und gesalzene Oliven für den einheimischen Verbrauch wichtig. Neben dem Ölbaum ist auch der Feigenbaum von altersher wichtig, namentlich Attika und Messenien erzeugen große Mengen Feigen. Der Johannisbrotbaum kommt nur auf Kreta in Betracht. Für die kostbarsten Früchte des Südens, Apfelsinen und Limonen, eignet sich der bei weitem größte Teil Griechenlands nicht. Nur an der ganzen Westküste von Korfu und Epirus südwärts und auf den Inseln gedeihen sie, am besten in Messenien und auf Kreta. In Ost-Griechenland erreichen sie infolge der Winterkälte ihre Polargrenze schon in den Hainen von Troizen und Epidauros, wenn sie auch noch in Athen und dem südlichen Euböa, ja selbst noch auf der Halbinsel Magnesia, auf Skiathos, Skopelos und Skyros[1] fortkommen. Unter besserer Verwaltung könnte Kreta ganz Südost-Europa und Rußland mit Apfelsinen und Limonen versehen. Die

[1] Leake, Tr. in N. Gr. II 107, IV 393. Vgl. die Karte auf S. 257.

Dattelpalme kommt in der Peloponnes und an den Küsten Mittel-Griechenlands noch fort, wirklich eßbare Früchte reift sie aber selbst in Messenien nicht. Auch der Mandelbaum und fast alle übrigen Fruchtbäume der Mittelmeerländer, die Opuntien (Kaktusfeigen) und Agaven sind der Mittelmeerregion Griechenlands eigen, in Arkadien und den Gebirgslandschaften gedeihen unsere mitteleuropäischen Obstarten vortrefflich. Weit wichtiger als alle übrigen Gewächse zusammen ist aber in Griechenland die Rebe, und zwar nicht so sehr die Weinrebe zur Gewinnung von Wein, obwohl auch der Weinbau wichtig ist und große Fortschritte macht — namentlich einzelne Inseln zeitigen geschätzte Weine, das vulkanische Santorin ist ein großer Weinberg, auch in Attika dringt die Rebe immer weiter vor — als vielmehr die einer Stütze nicht bedürfende, einem Busch ähnelnde Korinthenrebe, wohl ursprünglich eine verwilderte, kleine, sehr süße kernlose Beeren hervorbringende Rebe, die zuerst auf Naxos, dann, wohl nicht vor 1600 n. Chr., bei Korinth gepflanzt worden ist, wo sie ihren Namen erhalten hat, aber heute verschwunden ist. Der Korinthenbau, zu Ende der Freiheitskriege fast vernichtet, lohnt so reichlich, daß derselbe überall da, wo er (wohl wegen ziemlichen Anspruchs an Bodenfeuchtigkeit und Luft) möglich ist, allein herrscht und der Wert des Korinthenlandes außerordentlich gestiegen ist. Dies gilt namentlich von den Ebenen und dem sanft geneigten Hügelland rings um die Peloponnes, westwärts bis zu 350m Meereshöhe von Korinth beginnend bis zum Taygetos in Messenien, dann auf den ionischen Inseln von Leukas südwärts. Auf dem Festlande wird sie nur an der Küste Ätoliens gebaut. Die Peloponnes mit mehr als zwei Drittel der Ernte steht obenan. Dabei ist der Anbau und der Ertrag, der fast ganz nach England und Frankreich geht, beständig, ja bereits über den Bedarf gewachsen. Die Ausfuhr Griechenlands besteht vorwiegend aus Erzeugnissen der Baumzucht. Sie lieferte 1887 (von 109 Millionen Drachmen Gesamtwert) für 66 Millionen Drachmen Werte zur Ausfuhr, wovon wiederum 54 Millionen auf die Korinthen kamen. Das wirtschaftliche Wohl Griechenlands ist so von diesem einen Gewächs fast allein abhängig, eine große Gefahr! Auf dem Korinthenbau in erster Linie, daneben auf klimatischen und geschichtlichen Verhältnissen beruht die eigentümliche Erscheinung, daß heute (die Entwicklung Thessaliens wird dies wohl ändern) das wirtschaftliche Schwergewicht des Landes in gewisser Hinsicht ganz auffällig auf der Westseite ruht. Der Westen führt Landeserzeugnisse aus, der Osten führt Brotstoffe und Erzeugnisse fremden Gewerbfleißes ein.

2. Viehzucht.

Geringere Fortschritte wie der Ackerbau hat die Viehzucht in Griechenland gemacht. Von Pflege der Haustiere, Veredlung der Rassen u. dgl. ist auch dort noch wenig zu spüren. Der Mangel an grünen, saftigen Weiden, die sich nur in den feuchten Flußauen finden, in einem großen Teile des Landes, den durch Anbau von Futtergewächsen zu ersetzen kaum der Anfang gemacht ist, beeinflußt vor allem die Rinderzucht, die in Griechenland infolge dessen bedeutungslos ist. Am wichtigsten ist sie noch im Nordwesten. Im Altertum trieben Epirus und Akarnanien bedeutende Rinderzucht. Man zählte 1875 im Königreich nur 82.530 Kühe und 159.000 Ochsen, welche letztere vorzugsweise Zugtiere sind. Auch ist die Kuh nicht Milchtier, dies ist vielmehr das Schaf und die Ziege. Ein griechischer Bauer,

den man um Kuhmilch bitten wollte, würde das mit dem gleichen Gesicht aufnehmen wie etwa ein deutscher, von dem man Schafmilch oder Schafkäse forderte. Auch die Zahl der Pferde ist nicht groß (97.000), die Tiere sind klein und entartet, wenn auch zähe und genügsam. Doch wird in den feuchten Ebenen um Trikkala und Larissa in Thessalien noch heute große Pferdezucht wie im Altertum getrieben, und die türkischen Grundherren von Larissa widmeten ihrer Pferdezucht viel Sorgfalt. Wettrennen spielten dort eine große Rolle. Größer ist der Bestand an Eseln und Maultieren. Dagegen ist die Zahl der Schafe (1875 2.291.000) und Ziegen (1.836.000) ziemlich bedeutend,[1] die Ausfuhr von Schaffellen, da dies Tier fast allein den Fleischbedarf deckt, wichtig. Schafen und Ziegen genügen die dürftigen Gräser, Stauden und Sträucher der Xerovuni der immergrünen Region. Dort finden sie von Oktober bis Mai Nahrung, nur in den Sommermonaten, wenn dort alles verbrannt ist, wandern sie in die Berge. Die großen Gegensätze der Oberflächengestaltung und demnach des Klimas bedingen eben hier ein Wandern der Herden und bedeutender Bruchteile der Bevölkerung aus den Ebenen und Küstenlandschaften, wo überwintert wird, in die Gebirge und umgekehrt. Das Kamel, das früher häufig war, ist mit den Türken fast wieder verschwunden. Die Schweinezucht ist in Epirus und Akarnanien bedeutend. Nicht unwichtig ist die Bienenzucht, der es ja an duftigen Blüten nicht fehlt und die ebenfalls mit dem Erlöschen des Pflanzenlebens im Küstenland in die Gebirge wandert. Man zählte 1875 167.000 Bienenstöcke.

3. Bergbau.

Eine neue Hilfsquelle hat sich Griechenland neuerdings und fast unerwartet in seinem Bergbau erschlossen, der schon einmal im Altertum so großen Einfluß auf das Aufblühen Athens und seine Entwicklung zur Seemacht ausgeübt hat. Der Bergbau Griechenlands, der nach dem Aufbau des Landes ganz auf die Ostseite beschränkt ist, ist ein sehr mannigfaltiger. Größere Bedeutung hat jedoch nur das Lavriongebiet erlangt. Dort treten in der Formation der halbkrystallinischen Schiefer und Kalke Eisenerze, vorzugsweise mangan-, meist auch zinkreiche, dichte Brauneisensteine auf, namentlich in den Kontaktzonen der Schiefer und Kalke, an welche das Vorkommen silberhaltiger Bleierze gebunden ist. Hier trieben die alten Athener durch Sklavenarbeit reich lohnenden Silberbergbau, der seit 1864 wieder aufgenommen worden ist, sich aber jetzt vorwiegend auf Gewinnung von Blei und Galmei erstreckt. Zunächst galt es der nochmaligen Aufarbeitung der noch erzreichen Wasch- und Schlackenhalden der Alten. Doch sind außerdem noch reiche Galmeilager vorhanden. Durch Eisenbahnen mit den Hafenbuchten der Küste und Athen verbunden, hat sich hier ein dicht besiedeltes Berggaugebiet entwickelt, wo wohl mindestens 4000 Arbeiter beständig thätig sind. Lavrion, an der Bucht von Ergastiria, ist zu einem blühenden Städtchen angewachsen, von welchem die Erze verschifft werden und zugleich lebhafter Verkehr mit den Kykladen unterhalten wird. Auch einige andere Bergwerke auf Blei und Silber sind in Griechenland in Betrieb. So haben im ostthessalischen Gebirge schon die Alten Bergbau auf Silber und Blei getrieben, der in der neuesten Zeit wieder aufgenommen worden ist, ebenso der alte Kupferbergbau bei Lamia;

[1]) Mansolas, La Grèce à l'Exposition universelle de Paris. Sec. ed. Paris 1878.

auf Siphnos wurde im Altertum Gold gewonnen. Außer dem bedeutenden Eisenerzvorkommen hier in Laurion, ist Griechenland auch sonst, namentlich auf den Kykladen, reich an Eisenerzen vor allem gilt dies von der Insel Seriphos, die man das griechische Elba nennen könnte. Nur fehlt es an Kohlen zur Verhüttung und die Verschiffung der Eisenerze wird zu teuer, diese Schätze sind also wirtschaftlich bedeutungslos. Die Braunkohlengewinnung bei Kumi (jährlich 5000—6000 Tonnen), bei Aliveri auf Euböa und gegenüber auf dem Festlande bei Oropos ist gering. Bedeutend ist dagegen die Schmirgelgewinnung auf Naxos, auch die Ausbeute an (Quarzit-) Mühlsteinen und Gyps auf Milos ist nicht unwichtig, ebenso neuerdings die von Schwefel. Auf Kimolos wird der unter dem Namen Cimolit bekannte Thon (Walkererde) gewonnen, auf Santorin Puzzolanerde. Bedeutend ist auch die Gewinnung von Seesalz in Salzgärten, besonders auf Naxos, Leukas, Zante, Korfu, Anavissos in Attika und an anderen Orten. Meerschaum wird östlich von Theben bei Hagios Theodoros, wie im mittleren Nord-Euböa bei Achmet Aga gegraben. Sehr groß ist der Reichtum Griechenlands an edlen Marmorarten der verschiedensten Farben, die wie im Altertum, so auch heute wieder zu Prachtbauten in Athen verwendet werden. Die Marmorbrüche am attischen Pentelikon, am Hymettos, in Laurion, auf Poros, am Taygetos und an anderen Orten sind noch immer oder wieder im Betrieb. Die Marmorvorkommen in Ost-Griechenland sind überaus häufig. Daß diese bildsamen und dauerhaften Steine, die im ganzen westlichen Griechenland fehlen, die Entwicklung der griechischen Kunst gerade in Ost-Griechenland und Athen, wo man sie so nahe hatte, beeinflußt haben, unterliegt keinem Zweifel. Das Gleiche gilt von den vielfach vorkommenden plastischen Thonen. Man hat 1880 die Erzeugnisse des griechischen Bergbaues auf etwa 5.700.000 Mark an Wert geschätzt, was wohl auch ungefähr dem Mittel entsprechen dürfte.

4. Gewerbthätigkeit.

Da Griechenland, wie wir gesehen haben, der Steinkohlen entbehrt, so wird dasselbe auch niemals eine größere Gewerbthätigkeit entwickeln können, so große Anstrengungen merkwürdiger Weise gerade in dieser Richtung vom Staat und einzelnen Bürgern gemacht werden. Auch die Wasserkraft fehlt hier so gut wie ganz, vor allem aber die nötigen Geldmittel. Wie sonst auf der Halbinsel, giebt es auch hier ein bodenständiges Hausgewerbe, welches namentlich die Bekleidungsstoffe der Landbevölkerung hervorbringt. Das schlechte einheimische Olivenöl wird vielfach, namentlich auf Kreta, zur Erzeugung von Seife verwendet, Seidenspinnereien, namentlich in Messenien, verarbeiten selbstgewonnene Kokons, auch der im Lande gebaute Tabak wird verarbeitet, an einigen Orten (Syra, Galaxidi) bestehen bedeutende Schiffswerften, in Athen wird noch heute mit den Thonlagern am Kephissos Töpferei getrieben, wenn auch nicht in dem Maße, daß auch die heutige Stadt ihren Kerameikos hätte. Auch anderwärts werden gute, wohl stets dem Jungtertiär angehörige Thonerden verarbeitet. An dem an Thonerde reichen Kalkmergel von Ägina entwickelte sich die bildnerische Kunst der alten Ägineten, das klassische Attika war ein Töpferstädtchen. Man halte sich gegenwärtig, daß in einem holzarmen Lande Thongefäße eine ganz andere Bedeutung haben! Einige Fabriken größeren Stiles finden sich nur in Athen und namentlich im Piräus: Maschinenfabriken, Baum-

wollenwebereien, die vorwiegend einheimische Baumwolle verarbeiten, Dampfmühlen für Öl und Mehl u. dgl. Wie im Bergbau, so ist auch in der Gewerbthätigkeit Griechenland auf fremdes Geld und fremden Unternehmungsgeist, ja zum Teil auch auf fremde Arme angewiesen gewesen, immer mehr aber treten Einheimische an Stelle der Fremden. Namentlich lassen im Auslande reich gewordene Griechen mehr und mehr ihr Geld und ihre Erfahrungen dem Mutterlande zu gute kommen und selbst auf diesem Gebiete ist daher ein bedeutender Aufschwung zu verzeichnen. Die hohen Schornsteine machen sich im Piräus schon auffällig geltend. Schon 1879 widmeten sich 8.5% der Bevölkerung der Gewerbthätigkeit.

5. Schiffahrt und Handel.

Der Landesnatur und den Neigungen der Bewohner entspricht es, daß sich ein sehr bedeutender Prozentsatz der Schiffahrt und der Fischerei widmet und Griechenland eine verhältnismäßig große oder richtiger zahlreiche Handelsflotte besitzt, deren Flagge namentlich die Häfen des östlichen Mittelmeeres von Odessa bis Alexandria und Malta belebt. Die Abgeschlossenheit der Peloponnes macht sich hier am deutlichsten kenntlich, denn nur ein verschwindender Teil der griechischen Handelsflotte ist in peloponnesischen Häfen ansässig, selbst die Fischerei wird dort von Kretern oder gar von Italienern betrieben. Die Peloponnesier widmen sich eben fast ausschließlich dem Ackerbau und der Viehzucht, heute, wie zu allen Zeiten. Die griechische Handelsflotte besteht noch immer vorwiegend aus meist kleinen Segelschiffen, deren Kapitän auch vielfach der Eigentümer ist, da es dem Einzelnen an Geld zum Bau von Dampfern fehlt und von der Bildung von Gesellschaften noch allzu oft das gegenseitige Mißtrauen abhält. Die Leistungsfähigkeit dieser Flotte ist daher geringer, die Zahl ihrer Bemannung größer. Doch nimmt jetzt auch die Zahl der Dampfer, wie überhaupt die Bedeutung der griechischen Flotte zu und besorgen einheimische Dampfer ein gut Teil des inneren Verkehrs des Landes. Während man im Königreich 1853 4230 Schiffe mit 247.661 Tonnen, bemannt von etwa 25.000 Seeleuten zählte, waren es 1875 5440 mit 262.032 Tonnen und 26.760 Mann. Allerdings zählte man in letzterem Jahre nur 27 Dampfer mit 8241 Tonnen und 1107 Segler mit mehr als 60 Tonnen. Im Jahre 1888 dagegen bestand die griechische Handelsflotte zwar nur aus 4441 Schiffen langer Fahrt mit 262.000 Tonnen und 21.591 Matrosen, aber darunter waren 82 Dampfer mit 39.774 Tonnen. 1879 waren 4% der Bevölkerung Seeleute. Die griechische Handelsflotte vermittelt den größten Teil des Zwischenhandels im ganzen östlichen Mittelmeer, die griechische Flagge ist dort in allen Häfen am zahlreichsten vertreten. Die so dem Lande zugeführten Summen gleichen wohl in erster Linie den großen Überschuß der Einfuhr aus. Dazu kommt, daß ein großer Teil der unter türkischer Flagge segelnden Fahrzeuge von Griechen geführt und bemannt ist. In Bezug auf Ausbeutung des Fischreichtums des Mittelmeeres stehen die Griechen nur den Italienern nach, sie haben die Fischereien, namentlich auf Schwämme, im östlichen Mittelmeere fast allein in der Hand.

Bei der noch immer geringen Kaufkraft und großen Bedürfnislosigkeit der Masse der Bewohner Griechenlands, bei den ungenügenden Verkehrswegen, dem unentwickltene Stande des Ackerbaues bewegt sich auch der Handel Griechenlands

innerhalb enger Grenzen, so bedeutende Fortschritte er auch macht. Die Ausfuhr umfaßt fast nur Erzeugnisse des Ackerbaues und geht (Korinthen) vorwiegend nach England, nächstdem nach Österreich, Frankreich, Türkei und Rußland. Die Einfuhr umfaßt Bekleidungsstoffe, Eisen und Eisengeräthe, Getreide, Steinkohlen, Kolonialwaren u. dgl. Auch hier steht England obenan, nächstdem die Türkei und Rußland. Der Warenaustausch im Binnenlande findet meist auf Messen statt, die sich an religiöse Feierlichkeiten knüpfen. Der Haupteinfuhrhafen ist der Piräus, nächstdem Patras und Syra, für die Ausfuhr (namentlich der Korinthen), die sich auf mehrere kleine Häfen verteilt, steht Patras obenan. Für Epirus sind Korfu und Prevesa, für Kreta Kanea und Megalokastro die Haupthäfen. Eine große Zukunft hat Volo als einziger Hafen Thessaliens. Wie bedeutend die wirtschaftliche Entwicklung Griechenlands ist, zeigen wohl am besten folgende Zahlen:

	Einfuhr	Ausfuhr	
1833	12,267.733	5,534.219	Drachmen
1858	44,201.511	28,865.185	„
1874	120,367.159	75,485.967	„
1887	144,721.806	109,390.649	„

6. Volksvermehrung und Volksdichte. Der griechische Staat.

Am meisten prägt sich wohl die fortschreitende Entwicklung Griechenlands in dem raschen Anwachsen seiner Bevölkerung aus. Statistische Angaben sind auch hier nur für das Königreich vorhanden, für Epirus und Kreta sind wir auf kaum mehr als Schätzungen angewiesen, von beiden zur Türkei gehörigen Gebieten läßt sich annehmen, daß die Bevölkerung sich nicht vermehrt. Zu Ende der Freiheitskriege war das neu gebildete Königreich, zu dem 1863 die wohlhabenden und dicht bevölkerten ionischen Inseln, 1881 der größte Teil des von der Natur reich ausgestatteten, aber verwahrlosten Thessalien und ein Stück von Epirus hinzugekommen ist, verwüstet und entvölkert. Auf einer Landfläche von 49.000 qkm wohnten 1828 nur etwa 600.000 Menschen, nahe an 200.000 waren umgekommen; 1838 waren es bei der starken Einwanderung aus dem noch türkischen Gebiete 752.000, die Volksdichte betrug aber immer nur 15 auf 1 qkm, 1853 zählte man schon 1,043.000, 1870: 1,226.000, mit den ionischen Inseln 1,458.000, 1879: 1,680.000. Die Vermehrung, 1.69% jährlich, war also in diesem letzteren Zeitraume eine sehr rasche, wie überhaupt die ganze griechische Nation zu den sich am raschesten vermehrenden Europas gehört. Durch den Anschluß Thessaliens (13.370 qkm) 1881 stieg der Flächeninhalt des Königreichs auf 64.689 qkm, die Bevölkerung auf 1,979.000. Während die Volksdichte im Königreiche 32.5 betrug, betrug sie in dem reichen Thessalien nur 22.3. Es ist anzunehmen, daß auch seit 1879 die Bevölkerung des Königreichs trotz der Auswanderung der Türken aus Thessalien gestiegen ist und noch mehr steigen wird. Die Zählung vom 28. April 1889 ergab 2,187.208, also eine Dichte von 34, gewiß weniger als die Hälfte der möglichen Volksdichte. Dieselbe ist eine sehr verschiedene: auf den ionischen Inseln betrug sie 1889 102, auf den Kykladen 49, in Messenien 55, in Attika 41, in Akarnanien und Ätolien nur 19. Gerade in letzteren Gegenden, aber auch in Böotien und Attika, also überhaupt in dem entvölkerten Mittel-Griechenland, vermehrt sich die Bevölkerung außerordentlich rasch, und zwar durch Überschuß der Geburten, weniger durch Zuwanderung. Nur in

Attika und in den korinthenbauenden Landschaften hat eine bedeutende Zuwanderung stattgefunden. Die Zahl der Geburten ist nicht groß, fast so gering wie in Frankreich, das in Europa bekanntlich in dieser Hinsicht unten an steht, es kommen auf jedes Ehepaar 4.73 Kinder, aber die Sterblichkeit, namentlich der Kinder, ist sehr gering, ein überaus ehrenvolles Zeugnis für die griechischen Frauen, um so mehr, als weite Landstriche von Malaria heimgesucht werden. Infolge dessen ist der Überschuß der Geburten über die Todesfälle größer als in den übrigen Mittelmeerländern, ja in den meisten Staaten Europas. Auch darin zeigt sich die Gesundheit des griechischen Volkstums, das somit wohl berechtigt ist, hoffnungsreich in die Zukunft zu schauen. Man vergleiche damit den 1836 von Fallmerayer ausgesprochenen Satz:[1] „Wie elend und verkümmert ist dieses Griechenland nach einer langen Reihe von Friedensjahren! Seine Bevölkerung schwindet und seine Hilfsquellen mehren sich nicht."

Daß das neue Griechenland einer größeren Verdichtung der Bevölkerung nach den Hilfsquellen des Landes fähig ist, ergiebt sich auch aus den Verhältnissen des Altertums, die freilich nur schätzungsweise in Zahlenausdrücke gefaßt werden können. Nach der verläßlichsten Schätzung hatte Griechenland um 432 v. Chr. 2 Millionen Einwohner, 100 Jahre später etwa 3 Millionen. Attika hatte bei einem Flächeninhalt von 2600 qkm zu Perikles' Zeit nach J. H. Hansen eine Bewohnerschaft von 132.000 Freien und 500.000 Sklaven, eine Zahl, hinter welcher eine andere sorgsame Schätzung von Beloch zurückbleibt. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß Griechenland innerhalb seiner heutigen Grenzen einer Verdreifachung seiner Bevölkerung fähig ist. Es wird dann etwa die Volksdichte Siziliens erreicht haben. Heute gehört es noch, unter Berücksichtigung der Landesnatur, zu den am dünnsten bevölkerten Ländern Europas und überragt unter den zum Vergleich heranzuziehenden nur Spanien noch ein wenig. Die bedeutende Volksvermehrung seit 1828 läßt aber die Gründe der geringen Volksdichte deutlich als auf geschichtlichen Verhältnissen beruhend erkennen.

Das Schulwesen Griechenlands steht verhältnismäßig hoch, Griechen, welche nicht lesen und schreiben können, sind auch in Epirus und Kreta selten, überall, bis in die abgelegensten Gebirgsdörfer, bestehen Volksschulen, es bedarf bei dem allgemeinen Bildungstriebe keines Schulzwanges. Auch die Zahl der Gymnasien und ihrer Schüler ist sehr groß, die fast ganz auf milden Stiftungen beruhende und sich noch immer bereichernde Universität in Athen, wie die große Zahl von Bildungsanstalten jeder Art, auch für Mädchen, machen Athen zum Kulturherde für den ganzen Osten. Die Universität zählte 1886 2634 Studenten, wovon mehr als ein Drittel von außerhalb des Königreiches kommt. Wenn auch dieselbe ganz nach deutschem Muster eingerichtet ist und eine große Zahl der Professoren und der Gebildeten überhaupt sich Bildung auf deutscher Grundlage erworben hat, so sind doch die geistigen Beziehungen zu Frankreich innigere. Indessen scheint jetzt auch hierin ein Umschwung stattzufinden. Die Klöster, die in früheren Zeiten auch als Sitze der Volksbildung wichtig waren, werden im Königreich nach und nach aufgehoben, ihre Einkünfte werden zur staatlichen Besoldung und der Hebung des Bildungsstandes der Geistlichen verwendet, die, da sie verheiratet sind und mit dem Volke leben, einen großen

[1] Geschichte der Halbinsel Morea. Bd. II, XVI. 1836.

Einfluß auszuüben vermögen. In Kreta ist die Zahl der Klöster sehr groß, ebenso die der Geistlichen, auf je 10.000 Christen kommt dort ein Bischof. Adel fehlt in Griechenland, das ganze Volk hat einen demokratischen Anstrich, doch beginnt sich ein Geldadel zu bilden. Sehr groß und ein Krebsschaden des Staates ist das gebildete Proletariat. Bei der Neigung der Griechen zum Politisiren und zur Parteisucht hat die freiheitliche Verfassung, die dem bis dahin geknechteten Volke ohne vermittelnden Übergang verliehen wurde, nur Unsegen gebracht. Auch die tiefe Verschuldung des Staates und die alljährlichen Fehlbeträge des Staatshaushaltes gehen auf die Zeit der Gründung zurück. Derselbe wird in 16 Nomarchien von sehr verschiedener Größe eingeteilt, die meist den natürlichen und geschichtlichen Landschaften, wenn auch öfter zwei oder mehrere vereinigt, entsprechen. Doch ist von landschaftlichen Sonderneigungen heute kaum etwas zu befürchten, das griechische Staatswesen ist insofern fest gefügt. Dazu trägt heute auch in dieser konstitutionellen, auf sehr demokratischer Grundlage beruhenden Monarchie die dem dänischen Königshause entstammende Dynastie, König Georg I., in hohem Maße bei, die im Lande festgewurzelt ist und somit zu einer stetigen Entwicklung desselben beiträgt. Doch läßt man heute auch dem ersten Könige Otto aus dem bayrischen Königshause mehr Anerkennung zu Teil werden. Epirus ist ein Teil des türkischen Vilajets Joannina, Kreta eine schon in verschiedenen Hinsichten ziemlich selbständige türkische Provinz unter christlichen Statthaltern. Wenn der 1829 wiedererstandene, 1864 durch die ionischen Inseln, 1881 durch Thessalien vergrößerte griechische Staat und das griechische Volk den Erwartungen nur zum kleinen Teil entsprochen haben, die man in Europa nach der Befreiung auf dieselben setzte, so ist dies in höherem Maße die Schuld Europas, das eben in klassischen Vorstellungen befangen, ohne Kenntnis der Gegenwart, wie sie sich am Ende der Freiheitskämpfe darstellte, ohne Kenntnis der vorausgegangenen Jahrhunderte von dem wenig zahlreichen, verarmten und verwilderten Volke, das urplötzlich aus Krieg und Knechtschaft dem vollen Selbstbestimmungsrecht überantwortet wurde, geradezu Wunder erwartete. So viele Schattenseiten der griechische Staat mit seinen Parteistreitigkeiten, seiner Ämterjägerei, seiner Bestechlichkeit, seinem Schmuggel, seinen Fehlbeträgen trotz erdrückender Steuerlast u. s. w. bietet, es bleibt dennoch staunenswert, wie viel er geleistet hat, es unterliegt dennoch keinem Zweifel, daß er noch weiter wachsen und großen Einfluß auf die Geschicke des Orients ausüben wird. Die schon vollzogene Erwerbung von Thessalien und diejenige von Kreta, die nur eine Frage der Zeit sein kann, beide in mancher Hinsicht jungfräuliche, fruchtbare, einer großen Volksverdichtung fähige, aber heute entvölkerte Gebiete, wird den griechischen Staat auf die Stufe eines der wichtigsten Mittelstaaten erheben. Der Erwerb von Kreta wird Griechenland zur Schaffung einer Kriegsflotte zwingen.

Kapitel VI.

Siedlungskunde.

Es entspricht den geschichtlichen Verhältnissen Griechenlands, vielleicht auch dem Volkscharakter, daß die Form des Einzelhofes nirgends vorkommt. Die große

Masse des griechischen Volkes wohnt, weil eben dem Ackerbau sich widmend, in Dörfern, die nur ausnahmsweise, wie in Argolis und in Elis, wie überhaupt in den Korinthen bauenden Gegenden, eine größere Einwohnerzahl haben. Die Siedlungen sind, wenn sie nicht am Meere liegen, meist an Quellen gebunden, die, wenn sie stark und frisch sind, den Stolz der Bewohner bilden. Oft beschatten herrliche alte Platanen diesen Quell, der dann auch meist mitten im Orte liegt und den natürlichen Versammlungsplatz bildet. Die Flußthäler und die Thalbecken werden meist von den Siedlungen gemieden, weil sie fieberschwanger sind, man sucht luftige Lagen an Berghängen auf. Doch dürften Ortschaften in Höhen von mehr als 1250m nicht vorkommen. Was darüber liegt, ist fast ausschließlich für Sommerweiden in Anspruch genommen. Dort finden sich nur aus Baumzweigen errichtete Sommerhütten oder selbst Filzzelte halbnomadischer Hirten. Größere Orte haben stets einen freien Platz, die Plateia, an welchen sich die dichtgedrängten Buden der Krämer und Handwerker anschließen. Je höher hinauf, um so kleiner und dünner gesäet sind die Dörfer. Die Häuser der Dörfer liegen aber immer einzeln, jedes von einigen Fruchtbäumen, selten von Blumen- und Gemüsegärten umgeben. Fruchthaine finden sich meist auch um die größeren Siedlungen, oft in großer Ausdehnung und geben denselben einen lieblichen Anstrich. Athen mit seiner ziemlich kahlen Umgebung, von dem westlich angrenzenden Ölwalde abgesehen, bildet die auffälligste der wenigen Ausnahmen, nach welcher der flüchtige Reisende aber oft allein urteilt. Die Häuser der Bauern bestehen noch vielfach, ähnlich wie in Spanien und Italien, aus vier Steinmauern mit einem Dach aus Ziegeln, Steinplatten oder auch Rohr, häufig ohne Fenster, und wenn solche vorhanden sind, so sind sie klein und entbehren noch meist der Glasscheiben. Der Herd steht in der Mitte, der Rauch findet seinen Ausweg durch das Dach. Doch zeigen sich überall Fortschritte mit dem sichtlich steigenden Wohlstande. In den Korinthengegenden und auf den Inseln baut man viel besser und besitzen die Häuser namentlich Sommer- und Winterzimmer. In der Maina, dem dort noch nicht völlig ausgestorbenen Faustrecht entsprechend, hat fast jedes Haus, selbst in den geschlossenen Ortschaften, einen festen, viereckigen Turm, deren große Zahl, obwohl sie vielfach in Verfall sind, der Landschaft einen eigentümlichen Charakter verleiht. Auf den Inseln sind die Windmühlen, welche alle Höhen krönen, die Charakterfiguren. Dort sind auch nicht selten die Gassen der kleinen Städte und selbst der Dörfer zum Schutz gegen die Sonne überwölbt. In den Städten, namentlich an der Küste, wo dieselben überall rasch wachsen, herrscht vollständig europäische Bauart vor und verdrängt selbst in den älteren mehr und mehr den italienischen Anstrich, der sich nur auf den ionischen Inseln, namentlich auf Korfu, behauptet, das mit seinen engen Gassen und hohen Häusern ganz den Eindruck einer italienischen Stadt macht. Ähnlich ist es bei zahlreichen Küstenstädten Kretas, deren enge, von hohen Steinhäusern besetzte Gassen noch heute von gewaltigen venetianischen Mauern umschlossen sind, welche deutlich erkennen lassen, wie große Opfer die reiche Republik brachte, um sich den Besitz der herrlichen Insel zu sichern. Auf Kephalonia und Zante dagegen zwingen die häufigen Erdbeben zum Bau sehr niederer, kleiner Häuser. Athen und der Piräus sind unter deutschem Einflusse ganz mitteleuropäisch, regelmäßig mit schnurgeraden, breiten, sich rechtwinklig schneidenden Straßen und mäßig hohen, meist nur 1—2 Stockwerke enthaltenden Häusern angelegt, so daß der Sonne, gegen die

sich der Südländer vor allem zu schützen sucht, voller Zutritt gestattet ist, andererseits aber auch der Luft, die an den Küsten immer bewegt ist. Es kann daher zweifelhaft sein, ob diese Bauart wirklich so wenig für den Süden geeignet ist, als von gewissen Seiten behauptet wird. Auch in Italien werden ja alle neueren Stadtteile in ähnlicher Weise luftig gebaut. Selbst in den Städten sind die Häuser, dem Volkscharakter entsprechend, noch meist Familienhäuser, daher klein, aber zahlreich. Noch 1870 entsprach im Königreich die Zahl der Häuser ziemlich genau der mittleren Größe der Familie von nicht ganz fünf Personen. Nur in Athen und Korfu kommen meist zwei Familien auf ein Haus. Der Charakter der Städte wird dadurch bestimmt. Die Denkmäler des Altertums treten dabei doch wegen ihrer geringen Erhaltung mehr zurück, als man erwarten sollte. Nur in Athen gehören sie zu einem scharf ausgeprägten Charakterzug. In den Küstenstädten, vor allem Nauplion, Modoni, Koroni u. a. erinnern alte Festungswerke an die Herrschaft der Venetianer, die Trümmer hochgelegener alter Feudalburgen über den kleinen Städten des Innern an die Herrschaft der fränkischen Barone, während die türkische Zeit schon heute, was den Charakter der Siedlungen anlangt, außer in Thessalien und in Chalkis, völlig verwischt ist. In Thessalien und Epirus herrscht noch vielfach die türkische Bauart der Häuser, Holzbau vor, vielfach baut man aber mit an der Sonne getrockneten oder gebrannten Ziegeln, ähnlich wie in den Ebenen der westlichen Peloponnes; dort geben vorläufig auch die Moscheen vielen Ortschaften noch ein bestimmtes Gepräge, in Kreta fast nur den Städten, da auf diese fast allein die mohammedanische Bevölkerung beschränkt ist.

Da die Volksdichte Griechenlands noch gering ist, so fehlt es auch dem Lande an Städten, und diese sind alle klein, wachsen aber alle rascher als die Landbevölkerung. Nur eine erreicht 100.000 Einwohner (Athen), zwei 25.000 (Patras und Hermupolis). Am größten ist die Volksdichte überall, außer in den dem Meere verschlossenen Landschaften Nord-Griechenlands, auf den Inseln und im Küstengebiet; dort und zwar meist an den Küsten selbst liegen daher auch fast alle Städte des Landes. Auf den Inseln, auch Kreta, ist das selbstverständlich, aber selbst in der Peloponnes liegt von den acht Städten mit über 5000 Einwohnern nur Tripolis im Innern, in Mittel-Griechenland nur Agrinion und Lebadea. Dagegen haben Epirus und Thessalien nur je einen namhafteren Ort am Meere, Preveza und Volo. Die Städte dieser letzteren Landschaft machen daher ganz den Eindruck von Land- und Ackerstädten, denen der ungarischen Pußten vergleichbar. Dies gilt selbst von den beiden größten Städten Thessaliens, Larissa und Trikkala, die 1889 nur 14.000, beziehungsweise 15.000 Einwohner zählten und durch Auswanderung der mohammedanischen Bewohner zeitweilig verloren hatten, bis die zuwandernden Griechen und die natürliche Vermehrung die Lücken ausgefüllt haben. Vor dem Anschluß an Griechenland soll Larissa 20.000—25.000 Einwohner gehabt haben. Die Stadt hat eine für den Landhandel und die Beziehungen Thessaliens zu Makedonien sehr günstige Lage, denn dort vereinigen sich die drei früher erwähnten Straßen. Sie ist daher auch der Hauptsitz des Handels und der Gewerbe von Thessalien. Für die untere thessalische Ebene ist seine allerdings reizlose Lage in baumloser Ebene, zugleich an der einzigen großen Wasserader, eine nahezu zentrale. Der Burghügel am Ufer des schlammigen, trägen Peneios gab den Anlaß zur Gründung einer Siedlung an dieser Stelle. Tyrnavo tritt hinter Larissa weit zurück. Trikkala

teilt sich mit Kardhiza (4500 E.) in die Rolle des Hauptortes der oberen thessalischen Ebene, erstere wichtiger wegen seiner Lage an der Straße über den Zugospaß nach Epirus und nach West Makedonien. Sehr bezeichnend für das türkische System ist es, daß die fruchtbare Ebene sehr dünn, das östliche Randgebirge dagegen überall dicht besiedelt ist. Dorthin zog sich die griechische Bevölkerung vor der Bedrückung zurück und schuf das Gebirge in blühendes Kulturland um. Hier liegen am Nordhange des Ossa namentlich zu Beginn dieses Jahrhunderts auch durch Gewerbthätigkeit (Tuchmacherei) und Handel blühende Ortschaften wie Ambelakia, dort liegen in tief eingeschnittenen quellenreichen Thalfurchen des Pelion in zirka 1000 m Höhe die sogenannten 24 Dörfer des Pelion, wohlhabende Siedlungen inmitten von Hainen von Obstbäumen, Kastanien und Platanen. Auch die Halbinsel Magnesia ist mit wohlhabenden Dörfern in Olivenhainen bedeckt. Stets ist ein Teil der Bewohner dieses übervölkerten Gebietes, das nun wohl seinen Überschuß an Menschen an die Ebene abgeben wird, auf der See oder in den Seestädten des östlichen Mittelmeerbeckens bemüht Wohlstand auch zum Wohle der Heimat zu erwerben. Diese Landschaften bilden das nächste Hinterland des seit 1881 überaus rasch (1890 11.000 E.) aufgeblühten Volo. Im griechischen Epirus liegt Arta (5000 E.) am Endpunkte der Schiffbarkeit des Artaflusses in fruchtbarer Ebene, von jeher in engen Beziehungen zu Mittel Griechenland. Die Hauptstadt von Epirus dagegen, Joannina, hat sich infolge ihrer natürlich festen Lage auf einer Halbinsel des nach ihr benannten großen Sees entwickelt. Es bildet den Mittelpunkt der einzigen größeren offenen Landschaft von Inner Epirus und vermittelt so Beziehungen des ganzen Landes mit Makedonien und der ganzen Türkei über das nahe Metzovo. So lange Epirus türkisch ist, wird Joannina seine besondere Bedeutung behaupten, für die Türkei ist der Besitz von Epirus an Joannina geknüpft. Auch das alte Dodona lag in diesem Thalkessel. Auch in Epirus haben aus ähnlichen Gründen wie in Thessalien kleine Siedlungen im Gebirge, wie Syrako und Kalavryta eine gewisse Bedeutung erlangt. Im nordwestlichen Epirus verdanken Argyrokastro und Delvino ihrer Lage in oder am Rande weiter fruchtbarer Thalbecken und an den wichtigen Verkehrslinien von Joannina und Korfu nach Albanien größere Wichtigkeit.

In Mittel Griechenland sind alle größeren Siedlungen ans Meer oder an die offenen Kesselthäler gebunden. So im Westen Agrinion (7000 E.) am Nordrande des ätolischen Senkungsfeldes, Missolunghi (9500 E.) am Innenrande des großen ätolischen Haffgebietes, das freilich nur durch Kähne zugängliche Seethor Ätoliens, noch tiefer ins Land gerückt Ätoliko, auf einer Insel in der innersten einer Flußmündung ähnlichen Verzweigung dieses Haffgebietes, daher Brückenstadt. Am korinthischen Golfe nannten wir schon die kleinen Küstenstädte Lepanto mit seinen alten venetianischen Mauern und Türmen und Galaxidion; in der fruchtbaren, olivenreichen Ebene, der sie den Namen giebt, liegt Salona malerisch um einen vereinzelt aus der Ebene aufragenden Burgfelsen mit den Trümmern einer fränkischen Burg gelagert, mit dem Blick auf den Parnaß. Am steilen Südhange dieses vielbesungenen Berges in großartiger Gebirgslandschaft bei dem ärmlichen Dörfchen Kastri liegen die Trümmer von Delphi. Im Senkungsfelde des Spercheios war Lamia (7000 E.), welches mit seiner hochgelegenen Feste den Furkapaß beherrscht, lange Zeit als Grenzstadt wichtig, während Lebadea (5000 E.), in türkischer Zeit die namhafteste Stadt Mittel-Griechenlands, das darnach benannt wurde, und Theben (4000 E.)

Athen.

— Griechenland. —

(Nach einer Photographie.)

eine etwas größere Bevölkerung wohl mehr der Fruchtbarkeit der Umgebung, als der Lage an der nach Nord-Griechenland führenden Straße, ihre Gründung jedenfalls der natürlichen Festigkeit ihrer Burghügel verdanken. Die Meerengen- und Brückenstadt Chalkis (10.000 E.) ist zugleich der natürliche Mittelpunkt der breiten ebenen oder hügeligen westlichen Abdachung des mittleren Euböa, auf welchem nur noch Karystos im Süden und Xerochori im Norden städtischen Charakter tragen. An den Besitz von Chalkis (in italienischer Zeit Negroponte und darnach die ganze Insel genannt) ist der Besitz von Euböa geknüpft. Wie die meisten Städte Griechenlands, verdankt auch Athen seine Gründung einem Burghügel, um welchen und auf den benachbarten mit ihm eine abgeschlossene Gruppe bildenden Hügeln sich die alte Stadt entwickelte, während das neue, erst seit 1834 entstandene Athen sich zum großen Teil über das Gebiet der alten Stadt hinaus in der Ebene nördlich vom Burghügel ausbreitet, gegen den Kephissos und die Hänge des Lykabettos hin, die sie schon zu ersteigen beginnt. Da von der alten Stadt nur eine Gruppe armseliger Häuschen am nördlichen Fuße des Burgberges, der im Freiheitskriege noch als Festung diente, übrig geblieben war, die aber auch seitdem fast ganz umgewandelt worden ist, so ist Athen eine ganz neu, erst im Laufe des letzten halben Jahrhunderts, freilich mit amerikanischer Geschwindigkeit emporgewachsene Stadt, die heute schon zum Mittelpunkte der ganzen griechischen Welt, zum Brenn- und Ausgangspunkte europäisch-griechischer Gesittung für den Orient geworden ist. Inniger wie im Altertum durch die langen Mauern, ist Athen heute durch eine doppelte Eisen- und Pferdebahn mit dem Piräus und dem Phaleron verbunden. Dadurch ist der Nachteil der Lage der Hauptstadt eines völlig maritimen Staates nicht unmittelbar am Meere ausgeglichen. Athen und der Piräus bilden thatsächlich ein Gemeinwesen, dieser ist Sitz der Schiffahrt, des Handels, der Gewerbthätigkeit, jenes derjenige der geistigen und politischen wie der Geldkräfte, heute auch bereits der wichtigste, ja der einzige Eisenbahnknoten Griechenlands. Zwei sich im rechten Winkel schneidende Hauptstraßen, die des Hermes und des Äolos, daher die vier Stadtteile *A*, *B*, *Γ*, *Δ*, bilden die Hauptverkehrsadern der Stadt, welche außer den großartigen Trümmern des Altertums, auch mit prachtvollen marmorbekleideten Neubauten für Kunst, Wissenschaft, Unterricht, Krankenpflege u. dgl. geschmückt ist, meist Schenkungen im Auslande reich gewordener Landeskinder. Die Bürgerhäuser sind meist klein, mit Ziegeln gedeckt, ohne Schattenlauben wie in einer deutschen Kleinstadt, nur die allerneuesten Straßen machen größeren Eindruck. Altertum und Neuzeit liegen unvermittelt neben einander, seit der entstellende Turm der Akropolis abgetragen ist, ist auch der letzte Rest des bedeutungslosen Mittelalters verschwunden. Gute Steine zum Straßenpflaster und Wasser fehlen, daher ist die Stadt im Sommer staubig und nicht besonders gesund. Für das Wachstum derselben sprechen folgende Zahlen. Sie zählte 1852: 25.000, 1856: 31.000, 1861: 41.000, 1870: 45.000, 1879: 67.000, 1884: 85.000, 1889: 107.000. Dazu hatte der Piräus in diesem Jahre die Bevölkerungsziffer von 34.000 erreicht. Es dürfte daher das Gemeinwesen Athen-Piräus 1890 schon die höchste Zahl überschritten haben, welche das alte Athen mit dem Piräus jemals erreicht hat, nämlich 120.000.

In der Peloponnes liegt Argos (10.000 E.) ähnlich Athen an einem aus der Ebene aufsteigenden Kalkfelsen, welcher die berühmte Larissa trug, 5 km vom Meere, eine weitläufig gebaute Gartenstadt, während seine Hafenstadt Nauplion, auf einer

kleinen, durch schmale Landzunge mit dem festen Lande verbundenen felsigen Halbinsel, auf dem höchsten Felsen die Feste Palamidi, stets mehr als Seefestung Bedeutung gehabt hat, niemals sich mit dem Piräus hat messen können. Hier erinnert noch alles an Venedig. Nauplion war bis 1834 Hauptstadt Griechenlands. Kranidi (6000 E.) ist der Hauptort des südlichen Teiles der Halbinsel, an deren Rande auf den Inseln die blühenden, wenn auch gegen früher ähnlich Nauplion zurückgegangenen Seestädte Spezzia, Hydra und Poros (5000 E.) liegen. Das freundliche Ägina, nahe der Westspitze der dreieckigen Insel, mit seinen durch Loggien und Schattendächer geschützten Häusern, deren weiße Mauern Palmen und Cypressen überragen, ruft noch immer den Eindruck der Wohlhabenheit hervor. Das neue Sparta (4000 E.), welches sich seit 1834 auf den Trümmern des alten erhoben und das am Westrande der Ebene gelegene mittelalterliche Misitra in Verfall gebracht hat, hat nur die Bedeutung einer Landstadt, während Kalamata (8000 E.) als Hauptort und Ausfuhrplatz des herrlich angebauten blühenden Messenien eine wohlhabende, aufblühende Handelsstadt ist. Ähnlich beruht die Bedeutung von Pyrgos (13.000 E.), des heutigen wohlhabenden Hauptortes von Elis, auf der Fruchtbarkeit der umliegenden Ebene, des reichsten Korinthenlandes der Peloponnes. Ähnlich wie Athen ist Patras (34.000 E.) eine ganz neue Stadt, ein Hauptausfuhrplatz für Korinthen, der trotz des Mangels eines eigentlichen Hafens als Seehandelsplatz mit dem Piräus und Syra wetteifert. Während die ostarkadischen Kesselthäler im Altertum drei namhafte Städte enthielten, entspricht es der weniger erfreulichen Gegenwart, daß das eine Tripolis (11.000 E.) am Westrande des größten südlichsten Beckens zugleich die einzige namhaftere Stadt im Innern der Peloponnes ist, in türkischer Zeit die eigentliche Hauptstadt derselben. Sie ist eine lebhafte Handels- und Gewerbestadt.

Die wichtigsten Siedlungen der sehr dicht bevölkerten ionischen Inseln lernten wir bereits als ihrer Lage nach durch scharf ausgeprägte geographische Verhältnisse bedingt kennen. Auch auf ihre italienische Bauart wurde schon hingewiesen. Selbst die kurze englische Schutzherrschaft hat Erinnerungen hinterlassen. Jede derselben hat daher nur einen gleichnamigen Hauptort, Korfu (19.000 E.), Levkas, Ithaka, Zakynthos (17.000 E.), nur Kephalonia, wo ein hervorragend bevorzugter Punkt fehlt, hat zwei fast gleich große Hauptorte deren keiner zugleich der Insel selbst den Namen giebt, Argostoli (9000 E.) und Lixuri (5700 E.), beide einander gegenüber an derselben Bucht, Argostoli nur noch dadurch bevorzugt, daß es an einer kleinen, allerdings seichten Nebenbucht liegt. Sie sind alle lebhafte Handelsplätze, von welchen auch das gegenüberliegende Festland abhängt. In Korfu ist Olivenöl, in allen anderen die Korinthe der Hauptgegenstand des Handels. Ithaka ist erst durch die Venetianer überhaupt wieder, meist mit Epiroten besiedelt worden, nachdem es im Mittelalter durch die Seeräuber ganz entvölkert worden war.

Die im Vergleich zum Festland dichtbevölkerten Kykladen (Volksdichte 49) haben zahlreiche städtische Siedlungen, die entweder an leicht zu verteidigende Hafenbuchten gebunden sind, oder auf sicheren Höhen über dem Strande oder im Innern liegen. Viele kleinere Inseln sind allerdings ganz unbewohnt und werden nur gelegentlich besucht, um das Gestrüpp als Brennstoff abzuhauen oder wilde Kaninchen und Ziegen zu schießen; andere werden nur von einigen Hirten mit ihren Herden bewohnt, oft nur im Winter und Frühling. Andros und Tenos, dicht bevölkert und herrlich

angebaut, haben ihre breite, sanfte Abdachung nach dem offenen Archipel hin, dort liegt auf Andros auch der namengebende Hauptort, während der von Tenos an einer kleinen Bucht der inneren Steilseite im fruchtbarsten südlichen Teile der Insel liegt. Auf Naxos liegt der gleichnamige Hauptort (5000 E.) an einer wenig Schutz bietenden Bucht, an welcher die weißen Häuser an einem konischen Hügel emporsteigen, dessen Höhe die Trümmer einer fränkischen Burg krönen. Der Mittelpunkt des Verkehrs der Kykladen und der Knotenpunkt der Verkehrslinien im ganzen Archipel, ja einer der wichtigsten des ganzen Mittelmeeres, lange Zeit die wichtigste Handelsstadt ganz Griechenlands, ist Syra (30.000 E.), oder, wie der Hauptort auch recht bezeichnend genannt wird, Hermupolis. Es verdankt diese Rolle seiner ziemlich zentralen Lage und der in die steile Ostseite der Insel eingeschnittenen, durch Kunst verbesserten Hafenbucht. Syra begann diese Rolle erst während der Freiheitskriege zu spielen, wo sich hier flüchtige Chioten und Psarioten niederließen und die griechische Unterstadt am Nordrande der Hafenbucht, an Stelle einer antiken Stadt gründeten, während die aus italienischer Zeit stammende katholisch-lateinische Stadt sich der Sicherheit vor Seeräubern halber auf die steile Höhe (bis 150m) eines konischen Hügels über der Bucht zurückgezogen hatte. So besteht die malerisch mit ihren weißen, würfelförmigen Häusern die Höhen erklimmende Stadt, die als Muster der meisten Städtelagen der Inseln gelten kann, aus zwei wesentlich verschiedenen Stadtteilen, welche, heute mit einander verwachsen, als Vertreter des Mittelalters und der Neuzeit gelten können. Der Seeverkehr und der Handel von Syra ist überaus lebhaft, auch bedeutende Schiffswerften, Docks, Maschinen- und andere Fabriken für den Bedarf der Schiffahrt sind dort in Betrieb. Wohlgepflasterte und saubere, wenn auch meist enge Straßen mit vielen stattlichen Häusern unter den allerdings vorherrschenden, häufig sehr kleinen Familienhäusern zeugen von dem Wohlstande der Stadt.

Auf Kreta liegen alle namhaften Siedlungen an der Küste, und zwar an der Nordküste, weil sich die Insel dorthin abdacht, dort das anbaufähige Land in größerer Ausdehnung vorhanden, die Besiedlung eine dichtere ist, überdies die Peloponnes, die Kykladen und Kleinasien nahe Gegengestade bilden. Dort mußten sich diejenigen Orte als Sitze des Verkehrs entwickeln, welche mit einer Hafenbucht die Lage am Rande einer fruchtbaren Ebene verbinden. Dies sind die Lagenverhältnisse von Kanea (rund 10.000 E.), Retimo (rund 3000 E.), Kandia (Megalo Kastron, 12.000 E.). Alles erinnert dort und in zahlreichen anderen stark befestigten kleinen Küstenplätzen (Grabusa, Kisamos, Spinalonga u. a.) an die Herrschaft der Venetianer. Wegen der Nähe der Suda-Bai wird Kanea zu immer größerer Bedeutung gelangen, wenn erst Ruhe und Ordnung auf der dünn bevölkerten (zirka 32.5 Köpfe auf 1qkm), aber von der Natur so reich ausgestatteten Insel eingekehrt sein wird. Auch diese Insel ist während des Freiheitskrieges furchtbar verwüstet und entvölkert worden, ist aber auch seitdem nicht zur Ruhe gekommen.

NB. Eingehende Literaturnachweise für den Fachmann werden an andrer Stelle im Zusammenhange gegeben werden.

Das Halbinselland Italien.

Von

Theobald Fischer.

Einleitung.

Weltstellung. Grenzen. Größe.

Die mittlere der drei südeuropäischen Halbinseln erscheint schon wegen dieser ihrer Lage als in hohem Grade bevorzugt. Es kommt aber dazu, daß sie, die kleinste und schlankste, mit dem überwiegenden Teile ihres Ländergebietes zum Mittelmeere in den innigsten Beziehungen steht, in ganz anderer Weise wie die Schwesterhalbinseln von großen Inseln begleitet und in ihrem maritimen Charakter bestärkt wird, andererseits aber im Norden mit ihrem festländisch verbreiterten Wurzelstocke über den im flachen Bogen geschwungenen Schutzwall des Hauptgebirges von Europa in hohem Maße festländische Beziehungen zu unterhalten vermag, nicht wie die iberische Halbinsel nur zu einer Nation und zu einem Lande, Frankreich, sondern außer zu Frankreich auch zur Schweiz, dem Deutschen Reich, Österreich und Ungarn, zu Franzosen, Deutschen, Südslaven und Magyaren. Ja, die große Ebene am Südfuße der Alpen macht das Halbinselland Italien zu einem wichtigen Durchgangslande am Südrande des europäischen Festlandrumpfes entlang, als welches es um so größere Bedeutung erlangen muß, je mehr der menschliche Geist die Natur beherrschen lernt und Gesittung und Verkehr, namentlich im südöstlichen Europa sich heben. Italien erscheint daher, wenn auch im ganzen und großen ein Halbinselland, wenn auch durch Alpenwall und Meeresflut fest zusammengehalten, als aus drei, nach ihren wesentlichen Zügen verschiedenen, aber einander ergänzenden und zusammengehörigen Teilen gebildet, Festlands-Italien, Halbinsel-Italien und Insel-Italien. Das große Flachland am Fuße der Alpen mit dem damit verbundenen Alpenlande ist durch den Wall des Apennin und den Sumpfgürtel an der Adria vom Meere geschieden und verkehrt mit demselben nur auf wenigen durch Kunst geschaffenen und erhaltenen Wegen, allerdings eng genug, da die Entfernungen gering sind. Aber seine Beziehungen sind nächstdem vorwiegend festländische und werden auf Landwegen unterhalten, zum Alpengebiet und zu den Ländern jenseits der Alpen; seine Großstädte Mailand und Turin liegen im Binnenlande und stellen heute Venedig und selbst noch das neuaufstrebende Genua in Schatten.

Das Rückgrat des bereits überwiegend gebirgigen Halbinsel-Italien, der Apennin, verknüpft dasselbe orographisch mit Festlands-Italien, scheidet es aber zugleich davon, die Beziehungen beider werden oder wurden mehr längs dem Meere und auf dem Meere unterhalten. Halbinsel-Italien trägt schon mehr maritimen Charakter. Doch liegen im Norden, im sogenannten Mittelitalien, die kulturellen und politischen Brennpunkte noch im Innern, Rom und Florenz, deren Beziehungen zum Meere freilich schon viel innigere sind als die von Turin und Mailand. Je weiter aber nach Süden, um so mehr rückt alles Leben ans Meer, und Insel-Italien ist dann ein völlig maritimes Gebiet. Festlands-Italien unterhält die festländischen, Halbinsel- und Insel-Italien die mediterranen und überseeischen Beziehungen. Doch

läßt schon die gewaltige Küstenentwicklung und das Verhältnis der Größe von Festlands-Italien zu Halbinsel- und zu Insel-Italien 5 : 7 : 3 das Überwiegen der maritimen und mediterranen Beziehungen erkennen. Festlands-Italien hat nur den halben Flächeninhalt der maritimen Teile des Halbinsellandes. Der Bevölkerung nach verhalten sich allerdings alle drei zu einander wie 6 : 7 : 2, so daß das Übergewicht der letzteren geringer ist. Der wirtschaftlichen Entwicklung und Bedeutung nach hat sogar Festlands-Italien das Übergewicht.

Es bildet die Apenninen-Halbinsel eine Landbrücke quer über das Mittelmeer und scheidet, namentlich mit ihrer Fortsetzung Sizilien, das Nordwestbecken desselben vom Südostbecken, indem es sich Afrika auf 150^{km} nähert. Wie so zwischen Nord und Süd vermittelt sie auch zwischen Ost und West. Der mittlere Abstand der durch ihre Insellosigkeit gekennzeichneten Ostküste von der Westseite der südosteuropäischen Halbinsel beträgt nur etwa 175^{km}, ja er verringert sich an der Meerenge von Otranto auf 72,8^{km}. Durch diese geringe Entfernung des Gegengestades und die Zugänglichkeit der Küste an einzelnen Punkten des nordadriatischen Deltalandes, wie durch die trefflichen Naturhäfen von Brindisi und Tarent im Südosten wird die Ungunst dieser geradlinig und hafenlos verlaufenden Küste wesentlich gemildert. Allerdings das nahe Gegengestade der südosteuropäischen Halbinsel ist auch nur ein schmales Küstenland mit einer vorgelagerten Inselwelt, ohne Hinterland, das zur Adria und Italien in sehr engen, zum eigenen Binnenlande in losen Beziehungen steht. Der Verkehr quer über die Adria war daher wegen dieser Ungunst der Gestade zu beiden Seiten fast in allen Zeiten ein geringer, die Adria ist mehr eine meridionale Verkehrsstraße, welche Oberitalien und Mitteleuropa mit dem Orient verbindet. Von Ravenna bis Tarent liegt an dieser Rückseite Italiens keine Stadt, die eine größere Bedeutung zu erlangen vermocht hätte, keine Landschaft, die in die Geschichte und in das Kulturleben Italiens bestimmend eingegriffen hätte.

Wie im Altertum ausschließlich, teilweise auch im Mittelalter, von jenen sich heute wieder belebenden Häfen aus die Beziehungen zum Osten unterhalten wurden, so seit dem Mittelalter und bis in die neueste Zeit vom nordadriatischen Deltalande aus, welchem, den Flüssen von den Alpen her folgend, die Straßen zustreben, um sich in dem breiten, bis an die innersten Landschaften Mitteleuropas vordringenden Kanale der Adria als Wasserstraßen wohl auch bis zu seinem südlichen Eingange als Landstraßen nach Südosten fortzusetzen. Das Halbinselland Italien ist so in der Lage, nicht nur selbst innige Beziehungen zum Orient zu unterhalten, sondern auch solche für Mitteleuropa zu vermitteln. Es ist daher auch ein Durchgangsland für den Verkehr Mitteleuropas mit dem Süden und dem Oriente. Und dies um so mehr, als der Nordspitze der Adria die bequemsten Zugänge zu den Alpen und durch dieselben (Brenner und Reschenscheideck) zu Deutschland, den östlichen Alpenländern und Ungarn naheliegen, Ländern mit durchaus verschiedenem Klima und Erzeugnissen. Da sich die von dort kommenden Straßen als Wasserstraßen über weite Meeresräume fortsetzen, so ist es den Bewohnern des Halbinsellandes leicht, selbst alle Vorteile von denselben zu ziehen.

Die Westseite der Halbinsel ist der Entstehungsgeschichte des Landes entsprechend die Stirnseite, die reicher gegliederte, die dem Meere geöffnete, klimatisch in Bezug auf Wärme und Niederschläge begünstigte, dort münden alle größeren Flüsse, dort reiht sich Bucht an Bucht, und landeinwärts schließen sich an dieselben

größere, überaus fruchtbare Ebenen bis tief ins Gebirgsland an, dort sind größere Inseln, wie Sizilien, Sardinien und Corsika, ja ganze Inselgruppen, wie die toskanischen, die pontinischen, die liparischen u. a. als nahe hafen- und verkehrsreiche Gegengestade vorgelagert. Die Westseite ist daher auch die geschichtlich wichtigere, die an Denkmälern jeder Art reichere. Dort entwickelte sich die geschichtliche Hauptstadt, dort liegen die wichtigsten Landschaften, die Brennpunkte italienischer Gesittung in allen Abschnitten der Geschichte und ihr ist in höchstem Maße die Aufmerksamkeit des Geschichts- wie des Naturforschers zugewendet, sie ist in jeder Hinsicht die beziehungsreichere Seite des Halbinsellandes, vor allem nach Westen. Die ligurische Küste setzt sich unmittelbar in der südfranzösischen und zu den natürlichen sich von derselben abzweigenden Straßen fort, welche die Thäler des Rhone und der Saône ins Innere des Festlandes und an den Ocean bilden. Die Westseite Italiens ist auch die geologisch mannigfaltigere, sie weist eine wechselvollere geologische Geschichte auf, daher ist dort auch die wagrechte Gliederung wie die Oberflächengestaltung eine mannigfaltigere. Sizilien, Sardinien, Corsika werden eher dem politischen Einflusse Roms unterstellt als das Po-Land, erst als jenes das ganze Nordwestbecken des Mittelmeeres beherrscht, greift es auch nach Osten aus. Wir werden sehen, daß sich diese Gegensätze aus der Entstehungsgeschichte der Halbinsel ergeben.

Insel-Italien, namentlich Sizilien, zum Teil auch Sardinien unterhalten die Beziehungen zu Afrika, Sardiniens Westküste ist nur soweit von den Balearen entfernt wie die Ostküste Italiens von ihrem Gegengestade. Dabei ermöglicht die Meerenge von Messina auch der Westseite, Beziehungen zum Orient zu unterhalten, auf denen fast in gleichem Maße wie diejenige von Venedig auch die Blüte von Amalfi, Pisa und Genua beruhte. An der Ostseite Siziliens und Unteritaliens nahm Italien in der ältesten Zeit die Erzeugnisse Griechenlands und die Errungenschaften griechischer Gesittung auf, um sie dann später dem Westen und Norden in römischer Gewandung zu übermitteln. Die Nilmündungen und die Landenge von Suez liegen Italien ebenso nahe wie der Bosporus und die Straße von Gibraltar. Die Lage Italiens für die Beherrschung der Mittelmeerländer und für den Welthandel war so in der Zeit, wo das Mittelmeer der Herd und die Heimstätte der Gesittung war, eine hervorragend bevorzugte. Dort waren bis tief in das sechzehnte Jahrhundert die Sitze des Welthandels. Noch heute zeugen zahlreiche in die Sprachen aller Kulturvölker übergegangene Ausdrücke von dieser Thatsache, heute aber, wo das Mittelmeer wiederum zur großen Welthandelsstraße geworden und die Alpen durchbohrt sind, schickt es sich an, sich von neuem den ihm auch auf dem erweiterten Erdkreise gebührenden Anteil am Welthandel zu erobern. Da im Norden der Alpenwall bei seinem einseitigen Bau von Italien aus schwer, von Frankreich und Deutschland aus weit leichter, wenn auch nur über Pässe, die künstlicher Wegbahnung bedurften und nahe der Baumgrenze gelegen einen großen Teil des Jahres im Schnee vergraben sind, zu ersteigen ist, so hat Italien allerdings auf das Innere des europäischen Festlandes immer weit geringeren Einfluß ausgeübt und mehr auf dem Seewege über Frankreich, als es von dort Beeinflussung erfahren hat. Namentlich haben sich die Deutschen in friedlichen und kriegerischen Unternehmungen, die Alpen übersteigend, die Erzeugnisse italienischer Gesittung selbst geholt, selten die Italiener sie ihnen gebracht. Eine gewisse Vielseitigkeit der Beziehungen

kennzeichnet so auch das Halbinselland Italien, aber da dieselben zu Wasser oder über ein hohes Gebirge unterhalten werden müssen, so ist Italien selbständiger und den Völkerstürmen etwas mehr entrückt als die östliche Nachbarhalbinsel und die meisten Länder Europas. Die Beziehungen Italiens nach außen, ja zum Teil auch die der einzelnen Landschaften zu einander, obwohl nirgends unwegsame Gebirge sie trennen, sind zu allen Zeiten vorwiegend maritime gewesen, wie dies dem maritimen Charakter des Landes, seiner großen, die mittlere Breite um das Fünffache übertreffenden Länge und seiner ungeheuren Küstenlänge entspricht. Selbst Turin und Mailand, die am meisten festländischen Großstädte Italiens, sind nur 105, beziehungsweise 120 km vom Meere entfernt, die innersten Punkte Mittelitaliens nur etwa 100 km von beiden Meeren, die Küstenlänge Italiens beträgt 6341 km, während die Landgrenze des Königreiches nur 1400 km lang ist. Italien erscheint damit als die mittlere und bevorzugteste, geognostisch und gesittungsgeschichtlich wichtigste der südeuropäischen Halbinseln, mit gleich innigen Beziehungen zu Ost und West, zu Afrika wie zu Mitteleuropa. Als eine Landbrücke quer über das Mittelmeer beherrscht es vor allem die Verbindungsstraße zwischen dem Nordwest- und dem Südostbecken und ist so, als vorwiegend maritimes, auf Pflege des Seeverkehrs und des Seewesens angewiesenes Land, groß und reich genug an Hilfsquellen, in hohem Maße zur Beherrschung des Mittelmeeres beanlagt. Weniger als die östliche Nachbarhalbinsel von außen zugänglich, aber in hohem Maße befähigt, die Schätze fremder Länder aufzuhäufen, vermag Italien eine eigenartige Gesittung zu entwickeln und großen Einfluß auf ein ausgedehntes Ländergebiet auszuüben. Aber es sei nochmals betont, nur ein seebeherrschendes Italien vermag die Vorteile der geographischen Lage zur Geltung zu bringen, nur ein seebeherrschendes Volk vermag die politische Einheit herzustellen und zu behaupten. In dieser Erkenntnis gingen die Römer an den Bau einer Flotte und hat das neue Italien sich eine solche geschaffen.

Erschwert wird andererseits die hervorragend günstige Weltstellung Italiens durch das Fehlen eines natürlichen Mittelpunktes, als welcher Rom doch nur in geringem Maße gelten kann, und einer beherrschenden Landschaft, die lange Erstreckung, den bei mäßiger Größe des Ganzen geringen Zusammenhang seiner Teile, alles Umstände, welche beträchtliche Unterschiede im Klima, in den Erzeugnissen, in den Bedürfnissen, in den Beziehungen und Neigungen der Bewohner hervorgebracht, Beeinflußung von außen und politische Zersplitterung, wenn auch in weit geringerem Maße wie auf der südosteuropäischen Halbinsel begünstigt haben. Der Gegensatz des ebenen Po-Landes mit seinen durch die Alpenthäler vermittelten festländischen Beziehungen, seinem fruchtbaren wohlbewässerten Boden, seiner zunächst auf Wasserkraft beruhenden Gewerbthätigkeit und seinen sonstigen vielfach mitteleuropäischen Verhältnissen zu dem allein mediterranen Halbinsel- und Insel-Italien ist immer ein lebhafter gewesen und wird es bleiben. Ferner umfaßt dieses mehr festländische Italien fast alles, was dies Halbinselland an Ebenen aufzuweisen hat, an denen das Apenninenland dagegen arm ist, und die auf den Inseln fast ganz fehlen, es tritt also der Gegensatz zwischen Ebene und Gebirgsland noch hinzu. Doch gehört dieses letztere bis zur Westspitze Siziliens nur einem Gebirgssystem, dem der Apenninen an, die wir freilich als bei weitem nicht in dem Maße einheitlich gebaut erkennen werden, wie man gewöhnlich annimmt. Es besteht dies ganze Gebirge, ähnlich dem größeren Teil der italienischen Alpen, aus jüngeren sedi-

mentären Schichten, es ist Italien ein jugendliches Faltenland, krystallinische Massengesteine nehmen, wenn wir von den jüngsten Eruptivgebilden, von Calabrien, Sardinien und Corsika absehen, nur in untergeordnetem Maße an dem Aufbau des Landes Teil, ältere Sedimentgesteine, namentlich die Steinkohlen führenden Formationen fehlen, auch der Erzreichtum, etwa vom Eisen abgesehen, ist gering. Italien ist daher im ganzen kein Land des Bergbaues und der Gewerbthätigkeit, die Wasserkräfte der Alpenflüsse vermögen den Mangel an Kohlen nicht zu ersetzen. Dagegen sind die sedimentären Schichten an den herrlichsten Bausteinen und zu den schwierigsten Aufgaben bildender Kunst geeigneten Marmorarten überaus reich. Steinbau herrscht daher dort ausschließlich, die großartigsten Schöpfungen der Baukunst und Bildhauerei haben dort früh eine Heimstätte gefunden. Als jugendliches Faltenland, das seine Umrisse zum Teil gewaltigen Einbrüchen und daran geknüpfter vulkanischer Thätigkeit verdankt, ist aber Italien auch eines der am häufigsten von Erdbeben heimgesuchten Länder, in der Neuzeit geradezu die hohe Schule des Vulkanismus und der Erdbebenforschung. Die Oberflächengestaltung Italiens weist zwar bei dem geringen Anteil des Landes an den Hochalpen, bei dem Fehlen der Form der Hochebene und der bergumwallten Becken, dem Vorherrschen des Hügel- und Mittelgebirgslandes, das wegen der Nähe des Meeres allerdings nicht selten größeren Eindruck macht, als der Höhe entspricht, nur geringe Gegensätze auf, aber diese genügen, um in Verbindung mit der großen nordsüdlichen Erstreckung des Landes über mehr als 10 Breitengrade namentlich da, wo sich die Gebirge der Parallelrichtung nähern, auffällige Gegensätze des Klimas und der Vegetation hervorzubringen und die Möglichkeit zu gewähren, eine große Mannigfaltigkeit von Nutzpflanzen, selbst echter Tropenkinder, einzubürgern.

Während das Alpenland und die Po-Ebene bei großen Gegensätzen der Erwärmung im Sommer und Winter eine fast mitteleuropäische Verteilung der Niederschläge über das Jahr haben und wasserreich sind, wird nach Süden der Sommer immer regenärmer und ist der Anbau und der Ertrag des Bodens immer mehr auf die Niederschlagsmengen der milder werdenden Winter angewiesen. Aber nirgends vermindern sich die Niederschläge in dem Maße, nirgends ist die Durchlässigkeit oder der Salzgehalt des Bodens so groß, daß wie in den Schwesterhalbinseln Steppenbildung einträte. Auch die Gebirge erheben sich, von den Alpen abgesehen, nur in wenigen vereinzelten Kuppen über die Baumgrenze, ja selbst nur in geringer Ausdehnung über die Grenze des Anbaues. Nicht anbaufähiges Land ist so in Italien wenig vorhanden und überall ist der Boden von hinreichender, nicht selten, namentlich in den sehr ausgedehnten Gebieten mit vulkanischen Bodenarten, von außerordentlicher natürlicher Fruchtbarkeit, und das Klima, das freilich durch geschichtliche Verhältnisse in einzelnen Gegenden ungesund geworden ist, erlaubt den Anbau reich lohnender Handelsgewächse, die zum Teil in einer Zeit reifen und zur Ausfuhr gelangen, wo fast das ganze übrige Europa in Schnee und Eis starrt oder die Ernte erst nach Wochen und Monaten erwarten darf. Italien ist daher ein Land des Ackerbaues, der eigentliche Süden, der natürliche Südfrüchte- und Gemüsegarten Europas, befähigt, wegen der räumlichen Nähe alle wettbewerbenden Länder zu überflügeln, ein Land des Handels, namentlich zur See. Beide sind noch zum Teil durch geschichtliche und damit zusammenhängende wirtschaftliche Verhältnisse (Feudalsystem und übergroßer Großgrundbesitz) zurückgehalten, eines

großen Aufschwunges fähig, trotzdem sie schon heute im überwiegenden Teile des Landes eine Verdichtung der Bevölkerung herbeigeführt haben, wie sie sonst nur den vorwiegend gewerbthätigen Staaten Europas eigen ist.

Jene Vielseitigkeit der Beziehungen, der Mangel einer natürlichen Hauptstadt, die großen meridionalen Abstände und die anderen schon genannten Umstände sind wohl in erster Linie zur Erklärung der Thatsache anzuführen, daß Italien fast immer politisch zersplittert gewesen ist. Nur in römischer Zeit, wo das Mittelmeergebiet eben die Welt bedeutete, erscheint dessen Herzland Italien politisch geeint auch als Herzland eines Weltreiches, das alle Gestadeländer des Mittelmeeres umfaßt, aber noch zweimal hat es, dank seiner günstigen Weltlage und gesittungfördernden Landesnatur, wenigstens auf dem Gebiete des geistigen Lebens einen weltbeherrschenden Einfluß ausgeübt, durch das Papsttum und die römische Kirche und durch die Blüte der Künste und Wissenschaften, teilweise auch des Seewesens und des Handels. Von beiden sind recht bedeutende Reste in die Gegenwart hinein gerettet worden, wo das wieder politisch geeinte Italien sich anschickt, die ihm durch seine Weltstellung zuerteilte Rolle wieder aufzunehmen. Italien ist auch heute noch das Land der Kunst schlechthin, vielleicht auch das geschichtsreichste Land Europas. In keinem Lande Europas begegnet man wie hier auf Schritt und Tritt, selbst in den abgelegensten Gegenden, den Denkmälern einer ruhmreichen Geschichte und einer mehr als zwei Jahrtausende umfassenden hohen Gesittung.

In viel höherem Maße eine geographische Einheit wie die östliche Nachbarhalbinsel, nur im Norden und über ein hohes Gebirge zu Lande leidlich zugänglich, hat Italien seit römischer Zeit auch ethnographisch eine Einheit gebildet, denn es fehlen dem Lande, so reich gegliedert seine aus Berg- und Hügelland bestehende Oberfläche auch ist — wenig über ein Drittel gehört der Form der Ebene an — die abgeschlossenen Gebirgslandschaften, welche schwächere Völkerbruchstücke vor Aufsaugung zu schützen vermocht hätten, während der Gebirgswall im Norden die Aufrechterhaltung der Beziehungen zu den Stammesgenossen eingewanderter Völker außerhalb Italiens erschwert. So oft die von den Römern geschaffene sprachliche Einheit Italiens daher auch gestört worden ist, sei es durch germanische Überflutung von Norden oder arabisch-berberische von Süden her, der an Zahl und Gesittung überlegene romanische Grundstock der Bevölkerung hat stets über kurz oder lang die fremden Elemente, welche, angelockt durch die Vorzüge dieses Landes, zu Lande, ausnahmsweise auch zur See im Süden eingebrochen waren, aufgesogen und der Auffrischung des eigenen Blutes dienstbar gemacht. Es gilt in dieser Hinsicht von der ganzen Halbinsel, was im Osten kaum von Griechenland galt: es herrscht die vollkommenste sprachliche Einheit, wenn auch ethnisch eine solche nicht vorhanden ist, da im Norden namentlich das Überwiegen germanischen Blutes stark hervortritt, im Süden die Beimischung griechischen, arabischen, berberischen Volkstums vielfach erkennbar ist. Und fast aus den gleichen Gründen fehlen auch in Italien jene auffälligen Gegensätze der Gesittung der Bewohner der einzelnen Landschaften, wie sie der südosteuropäischen Halbinsel zu allen Zeiten eigen waren. Landschaften, die wir in anthropogeographischer Hinsicht als Gebiete des Verharrens bezeichnen könnten, fehlen so gut wie ganz, selbst die lang andauernde Mißregierung früherer Zeiten und sonstige Ungunst hat (in Calabrien und Sardinien) nur eben den Schein ihres Vorhandenseins hervorzurufen vermocht. Italien vereinigt daher alle Bedingungen in sich, um auch

eine festgefügte politische Einheit zu bilden, welcher mit fortschreitender Entwicklung die Vorherrschaft auf dem Mittelmeere zufallen muß, die selbst das zersplitterte, in sich uneinige Italien während langer Jahrhunderte des Mittelalters zu behaupten vermocht hat.

Die Grenzen des Halbinsellandes Italien sind fast überall scharf gezogen und stimmen mit denjenigen des Königreiches gut überein. Daß Corsica ein Teil des geographischen Begriffs Italien ist, ist allgemein anerkannt und wird später näher begründet werden. Das Gleiche gilt von Malta, das geologisch allerdings als ein Reststück der großen nordafrikanischen Wüstentafel anzusehen ist, zu welcher ebenfalls, aber jenseits der großen, Sizilien von Afrika trennenden Bruchlinie, also jenseits der Grenzlinie Europas gelegen, Lampedusa gehört, obwohl es jetzt italienischer Besitz ist. Bei den ebenfalls italienischen Inseln Linosa und Pantelleria ist die Zugehörigkeit zu Italien zweifelhaft, denn sie erheben sich als neutrale vulkanische Bildungen aus tiefem Meere mitten in jener Bruchlinie. Die Südspitze der Maltagruppe bildet so unter 35° 49' den südlichsten Punkt Italiens.

Die Landgrenze folgt gegen Frankreich bis zum großen Eckpfeiler des Mont Blanc durchaus dem hohen wasserscheidenden Kamme der Westalpen in zahlreichen Windungen, aber doch im allgemeinen meridionaler Richtung bis zu dem Punkte, wo sich derselbe, nunmehr das Pogebiet von dem der Küstenflüsse des ligurischen Meeres scheidend, in einer Curve nach Osten wendet, und die tiefe Thalfurche der Tinea von Isola abwärts und des Var die meridionale Grenzlinie, hier auch die ethnographische und geschichtliche Grenze, fortsetzt. Das französische Savoyen liegt daher außerhalb, das (der Sprache nach) italienische Nizza innerhalb der Grenzen Italiens. Vom Mont Blanc bis zu den Quellen des Toce und des Tessin nahe am St. Gotthard fällt die Grenze mit dem höchsten Alpenkamme zusammen, von da an ostwärts bis zum Ortler wird man ebenfalls nur im wasser- und völkerscheidenden Hauptkamme der Alpen die Grenze ziehen können, wenn die politische Grenze infolge geschichtlicher Vorgänge derselben auch nur zum Teil folgt. Anders im Etschgebiet, das ja überhaupt, auch in Bezug auf seine geologischen und tektonischen Verhältnisse eine einzigartige Stellung im Alpengebiet einnimmt. Bis dahin öffnen sich die südlichen Alpenthäler ziemlich weit zur Po-Ebene oder zu den großen, vom Rande derselben tief ins Gebirge vorgeschobenen langgestreckten Seeen, während der Kamm des Gebirges nur in hohen, erst in den letzten Jahrhunderten, ja meist erst im neunzehnten, kunstvoll und mühsam gangbar gemachten Pässen, deren Paßhöhe fast überall zu 2000 m und mehr ansteigt, überschritten wird. Im Etschgebiet dagegen erfährt der Hauptkamm jene tiefen Einschartungen der Thalwasserscheiden des Reschenscheideck und des Brenner, zu welchen vom nördlichen Voralpenlande her zahlreiche bequeme Zugangsstraßen führen, während das Becken der Etsch durch hohe, gegen den inneren Rand der Alpen streichende Bergzüge sich nach Süden keilförmig zuspitzt und von der Po-Ebene her nur in einem langgestreckten Engthale, dessen Eingang (Veroneser Klause) leicht zu verteidigen ist, zugänglich ist. Das obere und das mittlere Etschgebiet sind im Osten wie im Westen von den Thälern der venetianischen und der lombardischen Alpenflüsse aus nur über hohe, unter ungeheuren Kosten aus politischen Gründen gangbar gemachte Pässe (Stilfserjoch und Tonale) zugänglich. Wenn daher das ganze Etschgebiet oberhalb der Veroneser Klause immer zu Deutschland gehört hat und heute noch zu Österreich gehört und erst

seit dem Ende des Mittelalters, aber namentlich seit dem sechzehnten Jahrhundert die deutsche Bevölkerung des südlichen Etschthales italienische Sprache anzunehmen begonnen, die deutsche sich aber in den Bergen an der Ostseite des Etschthales bis innerhalb der Grenzen des Königreiches zu erhalten vermocht hat, so sind bei dieser Thatsache viel mehr geographische Verhältnisse wirksam gewesen wie geschichtliche Vorgänge. Das Etschgebiet nimmt in den Alpen eine ähnliche Stellung ein wie das lothringische Moselland, das auch hydrographisch zum deutschen Rheinland gehört, aber von diesem weniger leicht zugänglich ist wie von Frankreich aus. Wie dort Deutsche und Franzosen neben einander wohnen, so hier Deutsche und Italiener. Die politische Zugehörigkeit solcher Gebiete wird daher stets von den Machtverhältnissen der beteiligten Völker abhängen, nach welchen von den beiden vorhandenen Naturgrenzen bald die eine, bald die andere die politische sein wird. Immerhin stützt sich so die heutige politische Grenze zum großen Teil auf eine gute geographische. Vom Kreuzberg, dem Gegenstück des Stilfserjochs, bis zum Canalthale bildet dann wieder die die Gewässer der Adria von denen der Donau scheidende wenig gangbare karnische Hauptkette eine scharfe Naturgrenze. Auch jenseit Pontafel bis in die Gegend von Görz ist eine solche für die politische Grenze bestimmend gewesen, von Görz an folgt dieselbe dem Fuße des Karstes zur Adria bei Monfalcone. Am Monte Trugnoni, nahe am Kreuzberg, unter 46° 40′ n. B. liegen also die nördlichsten Punkte Italiens. Der westlichste Punkt ist in den Westalpen im Monte Tabor nahe bei Bardonecchia und dem sogenannten Mont Cenis Tunnel unter 6° 33′ ö. L. v. Gr., der östlichste am Cavo d'Otranto unter 18° 31 ö. L. v. Gr. zu suchen, so daß also das von diesen Grenzlinien umschlossene Trapez eine nordsüdliche Erstreckung über $10\frac{3}{4}$ Breitegrade, eine ostwestliche über 12 Längengrade besitzt. Für das Erwachsen der geschichtlichen Hauptstadt Italiens ist somit ihre Lage nahe am Schnittpunkte des mittleren Parallels und Meridians dieses Trapezes gewiß nicht bedeutungslos.

Der Flächeninhalt des so umschlossenen Länderindividuums Italien, die Inseln eingerechnet, würde auf 301.500 qkm zu schätzen sein, wovon auf das heutige Königreich 286.588 qkm kommen. Es gehört also nur ein sehr geringer Bruchteil italienischen Bodens mit italienischer Bevölkerung nicht dem italienischen Nationalstaate an, der in dieser Hinsicht, vom Deutschen Reich zu schweigen, selbst wesentlich günstiger gestellt ist als z. B. Frankreich. Um so mehr, als der Bruchteil nicht der italienischen Nation angehöriger italienischer Staatsbürger nach Abtretung des französischen Savoyen sehr gering ist, er beträgt, die Friauler als Italiener gerechnet, nur 0,8 %, während von der im ganzen 1890 rund 33 Millionen Köpfe zählenden italienischen Nation (die Kolonieen in Amerika eingerechnet) nur etwas über 2 Millionen, also nicht ganz 7 %, außerhalb des italienischen Nationalstaates wohnen. Man vergleiche damit den seinen Geschicken nach zunächst verwandten Staat, das Deutsche Reich, in welchem nichtdeutscher Nationalität 8 % der Bewohner sind, während von den 59 Millionen Deutschen (die circa $7\frac{1}{2}$ Millionen Holländer und Vlamen, wie die 5—6 Millionen Deutschsprachige in überseeischen Ländern ungerechnet) nicht weniger als nahezu 25 % außerhalb der Grenzen des Reiches wohnen. In diesem günstigen und von Tag zu Tag dadurch, daß die Aufsaugung jener fremdsprachigen Volksbruchstücke sowohl wie die innere Verwachsung der lange Zeit getrennt gewesenen Teile der italienischen Nation sehr rasch vor sich geht, sich günstiger gestaltenden Verhältnissen liegt eine

große Stärke des jungen Staates. Ist Italien auch unter den drei südeuropäischen Halbinselländern das kleinste, der Bevölkerung nach, die (1890) auf 31.7 Millionen geschätzt werden kann (30.9 Millionen 1889 im Königreich), steht es, selbst die iberische Halbinsel weit überragend, obenan.

Kapitel I.

Die Entstehungsgeschichte.

1. Die Vorzeit.

Die Entstehungsgeschichte des italienischen Landes, soweit sich dieselbe heute an der Hand der bisherigen geologischen Durchforschungen versuchsweise und auf noch vielfach fragwürdiger Grundlage wieder zusammenfügen läßt, ist eine vielfach anziehende, da sie aufs engste mit derjenigen der kennzeichnenden Oberflächengestaltungen Europas und der Herausbildung der heutigen Umrisse des Mittelmeeres verwachsen ist. Italien ist ein seinen wesentlichen Bestandteilen nach junges Land, zugleich eines derjenigen Länder, an welchen man am besten die unablässig vor sich gehenden Veränderungen des wagrechten Umrisses wie des senkrechten Aufrisses beobachten kann, weil sie sich kaum irgendwo so rasch vollziehen wie hier, wo man sozusagen das Anwachsen des Landes, die Auftürmung von Bergen an der einen, die Abtragung früher gebildeter Berge an einer andern Stelle sozusagen mit Augen sehen und mit Händen greifen kann.

Während große Teile der beiden Schwesterhalbinseln alten Festlandsschollen angehören, sind zu dem Baue des heutigen Italien, wenigstens des festländischen, nur geringe Trümmer älteren Landes verwendet, auf dessen Ausdehnung und Erstreckung vom äußersten Südwestende der Alpen her in der Richtung des heutigen Halbinsellandes, aber an der Westseite desselben, bis nach Calabrien und Sizilien, bis an den Rand des centralen Tiefbeckens des Mittelmeeres, eben jene Trümmer Schlüsse zu ziehen erlauben. Die ältesten Formationen und Felsarten der archäischen und paläozoischen Gruppe finden sich nur inselförmig an der Westseite der Halbinsel, aber doch mit so vielen übereinstimmenden Zügen, daß Forscher wie Paolo Savi, Eduard Sueß und andere sie als zerstückte Reste eines älteren Halbinsellandes meinten ansprechen zu können. Der größte Teil desselben liegt heute unter den Wogen des tyrrhenischen Meeres vergraben, und man spricht daher hier von einer Tyrrhenis, als deren aufragende Reste namentlich die toskanischen Inseln aufzufassen sind, die auf einer unterseeischen Schwelle liegen, welche Corsika mit dem Festlande verknüpft. Nur in einer schmalen Rinne zwischen Kap Corso und Capraja finden sich Tiefen von etwas über 200^{m}. Über Elba hinaus, das seinerseits nur durch einen 11^{km} breiten und an der tiefsten Stelle nur 53^{m} tiefen Kanal vom Festlande getrennt ist, reicht dies unterseeische Hochland mit Tiefen von nur 100^{m} dicht an diese Rinne heran.

Das Grundgebirge von Corsika und Sardinien ist Granit, der auf weite Strecken, hier in der Ost- dort in der Westhälfte, zu Tage tritt, hie und da, namentlich im Norden Sardiniens, von Gneisen und Glimmerschiefern umgürtet, welchen silurische Glimmer-

und Talkschiefer auflagern. Ähnlich ist der äußerste Nordosten Siziliens aus Gneisen und Glimmerschiefern mit vereinzelten kleineren Granitdurchbrüchen aufgebaut und lagert sich an diese krystallinische Massengebirge der peloritanischen Berge im Südwesten mantelförmig ein Gürtel paläozoischer (wohl silurischer) Schiefer an. Sie stimmen mit denen von Elba überein und setzen sich in Calabrien an der Außenseite des ebenfalls aus Granit, Gneis und älteren Schiefern bestehenden Aspromonte fort. An diesen schließt sich, nur durch die niedere und schmale calabrische Landenge getrennt, das gewaltige Urgebirgsmassiv der Sila an. Nördlich der Sila sind nirgends ältere als mesozoische Felsarten nachgewiesen, was das außerordentlich häufige Vorkommen von vereinzelten Granitblöcken von beträchtlicher Größe im neapolitanischen Apennin bei Muro lucano, Laurenzana, Laviano und anderen Orten um so rätselhafter erscheinen läßt. Auch die Trennung Sardiniens von Corsika ist nur eine ganz oberflächliche, beide sind geologisch eins, Corsika seinerseits weist nach den Untersuchungen Lotti's, des gründlichen Kenners von Elba, mit dieser Insel die größte Übereinstimmung auf. Auf beiden treten dieselben Granite, Gneise und Glimmerschiefer, dieselben Porphyre und Serpentine auf, auf beiden eine Lücke zwischen diesen alten Gesteinen und den mesozoischen, die ihrerseits wiederum übereinstimmen. Auch die Lücke zwischen Lias und Eocän ist beiden Inseln gemeinsam und beiderseits trägt letzteres apenninischen Typus. Von den kleinen toskanischen Inseln ist Giglio ein einziger 496m hoher Granitberg mit einem kleinen Anhängsel infraliassischer Kalksteine, ähnlich Montechristo; Gorgona hat eine Grundlage gneisartiger Schiefer, die mit denen der apuanischen Alpen übereinstimmen, überlagert von Kalkschiefern mit Diabas- und Serpentindurchbrüchen; Giannutri besteht aus porösen Kalksteinen des Rhät, die auf permischen Schiefern ruhen, und läßt so die engen Beziehungen zum Monte Argentaro erkennen. Diese erst in jüngster geologischer Vergangenheit wieder landfest gewordene Insel besteht aus einem großen Ellipsoid paläozoischer (carbonischer oder permischer?) Schiefer und Schiefern, Quarziten und Kalksteinen der Trias. Bei einer Bohrung in Orbitello 1835 wurden in 130m Tiefe, nachdem pliocäne und quartäre Schichten durchsunken waren, die Triaskalke erreicht. Die nächsten Höhen des Festlandes bestehen ebenfalls aus Triaskalken, weiterhin tritt der Granithügel von Gavorrano inselhaft aus jüngeren Auflagerungen hervor, das einzige Granitvorkommen des italischen Festlandes zwischen Alpen und Calabrien! Auch das Quarzporphyrvorkommen von Campiglia (Granit von C.) ist hier zu erwähnen. Alle Forscher betonen die Übereinstimmung des Argentaro mit dem toskanischen Erzgebirge (Catena metallifera), wie die von Elba, namentlich der Schiefer des östlichen Teiles der Insel, mit diesem und den apuanischen Alpen. Diese mit dem Monte Pisano und dem toskanischen Erzgebirge, unter welcher Bezeichnung man nach Savi die älteren, wie wir sehen werden verhältnismäßig erzreichen Gebirgszüge des westlichen Toskana zusammenfaßt, sind weit älter als der Apennin und erst in einer späteren Zeit durch jüngere Bildungen mit dem heutigen Apenninenland verwachsen und an dessen Geschicken und Bewegungen beteiligt, noch immer aber orographisch und geologisch deutlich von demselben zu unterscheiden. Sie vermitteln also zwischen der Tyrrhenis und dem Apenninenland. Die apuanischen Alpen sind in ihren ältesten Teilen aus paläozoischen Schiefergesteinen aufgebaut, welche den Besimauditen (gneisartigen Schiefern permischen Alters) der Seealpen und der cottischen Alpen ähneln. Darüber lagern Triasschichten. Auch tektonisch können die Pisaner Berge als Fortsetzung der apuanischen Alpen angesehen

werden. Sie bestehen vorwiegend aus Verrucano (einem von Lotti nach dem Berge Verruca benannten teils thonigen, teils sandigen Glimmerschiefer und quarzartigem Sandstein permischen Alters). Auch im toskanischen Erzgebirge treten Gneise und krystallinische Schiefer auf, wohl paläozoischen Alters, namentlich in dem Zuge der Janoberge zwischen Era und Elsa, der nächsten Fortsetzung der Pisaner Berge und in der Berggruppe von Siena (Mantagnola Senese). Die tiefsten Schichten dieser letzteren sind permischen Alters (Verrucano), die Hauptmasse des Gebirges aber triassisch, in vollster Übereinstimmung mit den apuanischen Alpen.

Die geologisch-petrographischen Beziehungen erhalten nun auch in biologischer Hinsicht ihre Bestätigung, wie dies namentlich Forsyth Major festgestellt hat. Von Elba, Pianosa, einer ganz flachen Tafel jungtertiärer Gesteine, von dem nur 200 ha großen, ganz wasserlosen und unbewohnten Giannutri, wo sich heute kaum Kaninchen zu erhalten vermögen, kennt man Überreste quartärer Säugetiere, Höhlenbären, Damhirsche, Antilopen und andere. Von den 16 Major bekannten Säugetieren Corsikas und Sardiniens kommen alle bis auf eines in Nordafrika, aber nur 7 in Italien vor. Ebenso von den 21 Vertretern der herpetologischen Fauna jenes Inselpaares nur 12 in Italien, wenigstens 16 in Nordafrika, 17 in Spanien. Es weist Italien überhaupt, von einigen Gegenden der Westküste abgesehen, zoogeographisch wenig Übereinstimmung mit dem westlichen Inselgebiet auf, das in viel engeren Beziehungen zu Nordafrika und Südfrankreich steht. Selbst die meisten Teile des toskanischen Erzgebirges stehen nach Flora und Fauna in engeren Beziehungen zu dem toskanischen Archipel und Corsika als zum Apenninenland. Und jene Inseln haben namentlich auch pflanzengeographisch viel Zusammengehöriges, Eigentümliches.

Nach diesen Ausführungen ist es wohl erlaubt, in den erwähnten Inseln und Festlandsgebieten die Trümmer eines älteren Festlandsgebietes zu sehen, das westlich vom heutigen Apennin gelegen, demselben sich aber im allgemeinen parallel erstreckend, wohl als Ur-Apennin bezeichnet werden kann, ohne daß damit die Frage entschieden werden soll, ob wir in demselben das krystallinische Zentralmassiv eines Ur-Apennin zu sehen haben, das ähnlich dem der Karpaten in die Tiefe gesunken ist und nur noch in den höchsten Erhebungen aufragt, so daß der heutige Apennin als der stehen gebliebene geschichtete und gefaltete Mantel aufzufassen ist, oder ob es sich um ein selbständiges Glied handelt. Jedenfalls sind die engen Beziehungen desselben zu den Westalpen als erwiesen anzusehen, namentlich scheint sich Gastaldis Gürtel der Pietre verdi der Westalpen nach Lotti durch die Seealpen bis nach Korsika, den toskanischen Inseln und dem toskanischen Erzgebirge, ja vielleicht bis Calabrien fortzusetzen, wie sich das in den alten Serpentinen von Korsika, Elba, Giglio und dem Argentaro ausprägt. Vielleicht ist auch das Vorgebirge der Circe und von den pontinischen Inseln Zanone hinzuzurechnen, das zum Teil aus Kalksteinen und Thonschiefern (J. Roth) oder aus Thonglimmerschiefern, Glimmerschiefern und Kalksteinen ähnlich denen des Circello besteht, die von dem Kalke der Apenninen bei Terracina durchaus verschieden und wohl älter (vielleicht carbonisch?) sind (H. Dölter). Noch älter als die Kalksteine sind die Schiefer. Gegen Ende der Sekundärzeit begann die Zertrümmerung und das Absinken dieses Gebietes, das bis zu Beginn der Quartärzeit andauerte und in einer Reihe verwickelter Einzelvorgänge, die sich nach Perioden der Ruhe wiederholten, die heutigen Verhältnisse schuf. Die

Westseite Italiens ist daher die Seite der verwickelten Schichtenstörungen, der Einbrüche und der an die Bruchlinien geknüpften vulkanischen Thätigkeit, das tyrrhenische und das ligurische Meer bedecken die abgesunkenen Gebirgsteile und greifen in Einbruchskesseln, die durch stehen gebliebene Horste und Gebirgssporne von einander getrennt werden, buchtenförmig in das Land ein, das so denselben seine hohe Seite zukehrt, der sich aber noch aufragende, zum Teil von jüngeren, ja von jüngsten Schwemmlandbildungen bedeckte und durch sie wieder dem Festlande angeschlossene ältere Gebirgsteile vorlagern. So erlangte das Apenninenland hier größere Breite und konnten sich, namentlich in dem Vorlande, größere Flüsse, wie Tiber und Arno, entwickeln, die nun ihrerseits als geologische Arbeiter auftraten. So sind die Buchten von Gioja, St. Eufemia, Policastro, Salerno, Neapel und Gaëta entstanden, letztere nur Reste eines weit größeren campanischen Golfes, während andere, wie der latinische und der etruskische Einbruchskessel, bereits durch die landbildende Thätigkeit der Vulkane und der Flüsse wie durch eine lange andauernde Hebung wieder völlig verwischt sind.

Verteilung von Land und Wasser (schraffiert) in Italien in der Pliocänzeit.

1 : 6.000.000.

Auf diese sich einzeln und in einer längeren geologischen Periode vollziehenden Vorgänge ist also die reichere Ausgestaltung der Westseite, in Umriß und Aufriß, die größere geologische Mannigfalt, der Inselreichtum zurückzuführen. In jene Zeit, vom Ende des Jura bis ins Tertiär, namentlich in dieses, fällt auch die Zusammenfaltung des Apennin: ja erst in nachpliocäner Zeit erhält derselbe durch Hebung seine jetzige Höhe. Am energischsten müssen die Einbrüche an der Westseite und, wohl in ursächlichem Zusammenhange damit, als eine Folge des so entstehenden seitlichen Drucks, auch die Zusammenfaltung des Apennin gegen Ende der Tertiärzeit gewesen sein, da in dieser die vulkanische Thätigkeit am größten ist. Dieselbe entwickelt sich namentlich an der inneren, an der Bruchseite des Apennin, auf den peripherischen Brüchen, auf welchen jenes alte Festlandsgebiet unter die Wogen des tyrrhenischen Meeres hinabgesunken ist, und in den Kesselbrüchen, welche hier ins Land eingriffen. Zunächst beginnt dieselbe unterseeisch, wie die ciminischen und sabatinischen Vulkane Süd Toskanas, die der phlegräischen Felder und der Vesuv erkennen lassen. Die Auswurfsstoffe füllten die dort in den Apennin ein-

greifenden Einbruchskessel, die dann in der Quartärzeit als fruchtbare Ebenen der römischen Campagna und Campaniens auftauchten. Das latinische vulkanische Gerüst und der trachytische Monte Amiata mit den benachbarten von Radicofani und Roccastrada mögen aber auf bereits festem Lande und in vorpliocäner Zeit aufgetürmt worden sein, während der nördlichste dieser Vulkane, Capraja, auch heute noch im Inselzustande verharrt, wohl weil er sich auf dem Bruche erhob, welcher Korsika vom Festlande trennte. Ähnlich hat auch auf Ischia die vulkanische Thätigkeit unterseeisch begonnen. Die Ponza-Inseln wie die liparischen liegen

Nach Cortese.

Die großen Bruchlinien Süditaliens.

1 : 1.500.000.

mehr gegen die Mitte des Senkungsfeldes hin, letztere wohl auf Spalten, die sich in dem kraterreichen Lipari kreuzen, die eine concav zur calabrischen, die andere zur sizilischen Küste, während eine dritte die sizilische am Kap Kalava senkrecht zu treffen scheint und sich gegen den Ätna fortsetzt. Dieser erhebt sich auch auf sich kreuzenden Spalten, wo ebenfalls schon in der Tertiärzeit die vulkanische Thätigkeit in einem Meerbusen begann. Die eine der hier zusammenstoßenden Bruchlinien ist diejenige, auf welcher sich die Meerenge von Messina bildete. Dieselbe verläuft nach Cortese längs der Steilküste des nördlichen Sizilien durch die Meerenge und durch Calabrien gegen Catanzaro. Diese Bruchlinie trennte die peloritanische Scholle von der calabrischen und machte Sizilien zur Insel.

Dieser Vorgang fällt etwa in die Mitte der Pliocänzeit, d. h. in eine Zeit, wo vielleicht landfeste Verbindung mit Afrika vorhanden oder in Bildung begriffen war. Von Norden her streckte sich schon zur unteren Pliocänzeit ein Meerbusen gegen die Meerenge vor, die Bildung des südlichen tyrrhenischen Meeres reicht also weiter zurück. Die Breite der Meerenge war wohl mindestens doppelt so groß, die Tiefe erreichte mindestens 500ᵐ. Es konnten sich so auf ihrem Grunde Ablagerungen des oberen Pliocän und des Quartär bilden. Die häufigen Erdbeben, welche die Meerenge und namentlich das dicht an dieser Bruchlinie gelegene Messina heimsuchen, sind auf diese zurückzuführen. Wie bei Ali auf Sizilien, so lassen auch bei Scilla und Palmi die 200—300ᵐ hohen Steilwände des Krystallinischen den Verlauf des Bruches erkennen, auf welchem bei Palmi, Sinopoli, Cinquefronde und Galatro heiße Quellen hervorbrechen. Auf demselben griff weiterhin ein vergrößerter Golf von Gioja in das Aspromonte-Massiv ein und trennte das kleine krystallinische Massiv des Kap Vaticano und des Monte Poro, das gegen das tyrrhenische Tiefbecken hin absank, bis auf eine schmale Landenge bei Filadelphia vom Aspromonte-Massiv und löste im Verein mit einer zweiten vom Kap Suvero gegen Squillace und die Punta Staletti quer über die calabrische Landenge verlaufenden dieses vom Sila-Massiv. So wurde hier die alte Scholle noch weiter zerstückt und eine zweite, der von Messina ähnliche Meerenge gebildet, die calabrische. Zu beiden Seiten derselben, wie auch zwischen dem Aspromonte-Massiv und dem des Poro findet die vollständigste Übereinstimmung der krystallinischen Gesteine statt, selbst die in verschiedenen Gegenden verschieden ausgebildeten Granite lassen dieselbe erkennen. Die Ausbildung dieses nördlichen Teiles der Meerengen-Bruchlinien setzt Cortese in etwas frühere Zeit, etwa ins Ende der Miocänzeit. Es bestanden also hier in Süd-Italien gegen Ende der Tertiärzeit drei vereinzelte krystallinische Inseln mit an der Außenseite angelagerten älteren sedimentären Schichten. Namentlich in Sizilien schloß sich, die heutige nördliche Steilseite der Insel bildend, ein Gürtel triassischer, jurassischer, kretaceischer und eocäner Ablagerungen an, die wir als ein Stück des großen, hier westwärts gewendeten Faltenzuges des Apennin zu erkennen haben, der sich dann in Nordafrika in gleicher Richtung und mit gleichem Charakter westwärts fortsetzt. Auch dort tritt ein Steilabbruch am Rande eines tiefen Meeres auf, und sind schon in Tunesien die gleichen Formationen vom Jura aufwärts nachgewiesen.

Die entscheidende Zusammen- und Emporfaltung des Apennin fällt in das Ende der Tertiärzeit, etwa von der Miocänzeit an, eine Hebung, vielleicht des ganzen Gebiets, hat noch weit in die Quartärzeit hinein fortgedauert. Bis weit in die Quartärzeit hinein lag zwischen Sizilien und Afrika ein ausgedehntes Festland, dessen erhaltene Reste die durch Bruchlinien und Grabenversenkungen zerstückte Maltagruppe und Lampedusa sind, flache tertiäre Tafeln, in deren Höhlen und Spalten ebenso wie in denjenigen Siziliens ungeheure Mengen von Knochen diluvialer Säugetiere (Elephanten, Hippopotami u. a.) gefunden werden, welche die große Ausdehnung dieser heute fast quellen- und flußlosen Inseln und den bis in so nahe geologische Vergangenheit vorhanden gewesenen Zusammenhang mit Afrika bezeugen. Auf der großen Bruchzone, welche dann beide Erdteile schied, türmte sich das noch nicht völlig in Unthätigkeit versunkene vulkanische Gerüst von Pantellaria (unterseeischer Ausbruch im October 1891 westlich von der Insel), dessen Thätigkeit wohl noch in die Tertiärzeit zurückreicht, und das kleine Linosa auf, während etwas näher gegen Sizilien hin, seewärts von Sciacca,

die Untiefe des Graham Shoal einen Punkt sich immer wieder erneuernder vulkanischer Thätigkeit bezeichnet, an welchem 1831 die kurzlebige Insel Ferdinandea aufgeschüttet wurde und auch 1863 ein Ausbruch stattfand.[1]) In ähnlicher Weise wird wie gegen Südost, so auch an der Galitagruppe weiter westwärts von solchen Ausbrüchen in den Jahren 1886 und 1887 berichtet. Bis in die Quartärzeit erfuhr das nordöstliche Sizilien eine Hebung, welche die Meerenge von Messina fast zu ihrer heutigen Breite verengte. Auf der sizilischen Seite lagern selbst quartäre Schichten am Monte Cicci noch in 380m Höhe dem Krystallinischen auf. Noch größere Höhe erreicht das Pliocän, das, wie überhaupt das Tertiär, in hohem Maße am Aufbau Siziliens beteiligt ist. Im Felsen vom Castrogiovanni, nahe der Mitte der Insel, erreichen gewaltige, fast wagrechte Schichten pliocänen Kalktuffs eine Höhe von 997m, ja miocäne Schichten bilden die höchsten Gipfel der Insel (außer dem Ätna), den 1846m hohen Monte Sori der Caronie und den Pizzo dell'Antenna, 1975m, der Madonie. Auch im Westen der Insel ist ein breiter Landgürtel von quartären Ablagerungen gebildet, die dort bis 300m über den Meeresspiegel gehoben sind und zum Teil aus sehr festen Sandsteinen und Konglomeraten bestehen. An der Nordküste bei Cefalu erheben sich quartäre Sande und Konglomerate in Terrassen bis 90m, also ein Beleg bedeutender recenter Hebung. Wir sehen somit, daß Sizilien durch Loslösung von Italien in der Mitte der Pliocänzeit Insel geworden, lange Zeit mit Afrika verbunden war, diese Verbindung erst infolge von Bewegungen der festen Erdkruste unter Bildung von Bruchlinien, auf welchen Festlandsteile absanken, und Entwicklung vulkanischer Thätigkeit auf diesen Bruchlinien in quartärer Zeit wieder verloren hat, seit dem Ende der Tertiärzeit, namentlich aber in quartärer Zeit erst seine heutigen Umrisse ausgebildet hat.

In Calabrien erfolgte ebenfalls in quartärer Zeit eine Hebung, welche den tief in die südcalabrische Scholle eingreifenden Golf von Gioja zum großen Teil trocken legte und die krystallinische Halbinsel des Monte Poro wieder völlig an den Aspromonte anschloß. In dem heute vom Lauf der Mesima bezeichneten pliocänen Meerbusen, dem Schauplatz der furchtbaren südcalabrischen Erdbeben, greift das Pliocän bis 400m auf dem Krystallinischen empor, das Quartär bis 320m. Dieselbe Hebung, die die Meerenge von Messina so verschmälert hatte, verwandelte die calabrische in eine Landenge und verband das Aspromonte-Massiv wieder mit dem der Sila. Auf der calabrischen Landenge reichen pliocäne, nur wenig gestörte Schichten von Meer zu Meer. Die sehr wechselnde Höhe, welche hier das Quartär erreicht, läßt vielleicht auf eine unregelmäßige Hebung schließen. Dieselbe verlandete auch den ebenfalls auf einer wohl zu Beginn der Pliocänzeit gebildeten Bruchlinie entstandenen Meerbusen von Cosenza und des Cratithales, der als Gegenstück desjenigen von Gioja eine westliche Halbinsel vom Sila-Massiv trennte. Hier erreicht das Pliocän Höhen von 600m, um soviel also ist das Sila-Massiv nach dem Ende der Pliocänzeit gehoben worden. Dagegen fehlt an der tyrrhenischen Küste das Pliocän vom Savuto bis zum Golf von Gaëta, man kann demnach dort den Verlauf der Küste in jener Zeit nicht feststellen. Vielleicht hat dort eher noch ein Absinken längs der peripherisch das tyrrhenische Meer umgebenden Bruchlinien stattgefunden. An der Westseite Mittel-Italiens wurde zu Ende der Pliocänzeit der

[1]) Zeitschrift der Österr. Gesellsch. f. Meteorologie, 1884. S. 71.

größere Teil des Tiber- und Arnogebietes erst Festland und damit das toskanische Erzgebirge an das Apenninenland angeschlossen. Es schloß sich ein Meerarm, dessen Verlauf noch heute Tiber, Chiana und Arno andeuten, es vernarbten die Brüche und die Mannigfalt, welche gerade hier die Küstenumrisse kennzeichnete, wurde durch Hebung, Anschwemmung und vulkanische Thätigkeit fast völlig verwischt, eine in flachen Bogen verlaufende Schwemmlandküste trat an Stelle der buchtenreichen Steilküste. Ob aber in dieser Zeit von Korsika über den toskanischen Archipel festes Land bis zum Apennin reichte, ist zur Zeit noch nicht zu entscheiden. Jedenfalls kann die Verbindung nicht lange gedauert haben. Doch erfolgte wohl die Bildung der Bruchlinie zwischen Korsika und Elba vor dem Anschluß des toskanischen Erzgebirges an das Apenninenland. Allerdings hebt Lotti die Übereinstimmung des älteren Quartär und die beträchtliche Meereshöhe desselben auf Korsika und Elba ausdrücklich hervor. Elba war jedenfalls mit dem Festlande in der Quartärzeit verbunden und Pianosa konnte man das toskanische Malta nennen; es ist eine stehen gebliebene flache Tafel pliocäner Kalksteine, die auf miocänen Thonen und Thonmergeln ruhen, mit geringen Resten von Quartär. An den Küsten von Elba wie auf dem gegenüber liegenden Festlande lagern quartäre Schichten (die sogenannte Panchina) wagrecht bis zur Höhe von 20^{m}, anderwärts in Toskana bis zu 100^{m}. Auch am Monte Pisano zeugen nach De Stefani alte Strandterrassen für eine Hebung in quartärer Zeit.

Querschnitt durch die Apenninen Halbinsel von der Alento Mündung über Potenza nach Molfetta.

1 : 1 500 000 und 1 : 300 000

1. Quartär 2. Pliocän 3 Miocän 4 Eocän. 5 Kreide

Wie im äußersten Süditalien erst nach der Pliocänzeit die großen krystallinischen Schollen Calabriens wieder vereinigt wurden, so sind im Neapolitanischen in derselben Zeit erst einzelne ältere Teile des Apennin, der hier in große Schollen mit sehr bedeutenden Schichtenstörungen zerstückt erscheint, wieder zu einem zusammenhängenden Gebirge vereinigt worden. Diese Gegend des Apennin unterscheidet sich, wie wir sehen werden, nach seiner Oberflächengestaltung, wie nach seinen geologischen und tektonischen Verhältnissen sehr wesentlich vom Mittel- und Nordapennin. Hier besteht selbst der die Hauptwasserscheide bildende Kamm, der freilich bis auf 700^{m} eingeschnitten ist, aus Pliocän, das hier zu Höhen von 1000^{m} ansteigt, aber ohne besonders auffälligen Störungen unterworfen gewesen zu sein. Oft liegen die Schichten noch völlig wagrecht, im auffälligsten Gegensatz zu den stark gefalteten und verworfenen Schichten des Eocän und der Kreide oft dicht daneben. Namentlich schied eine breite Meerenge, welche vom Golf von Tarent zu der flachen Bucht von Vasto, nördlich vom Gargano, ging, diesen und die apulische Kreidescholle vom

Apennin. Erst zu Ende der Pliocänzeit wurde dieselbe Festland, tauchte die Tavoliere di Puglia auf und verwuchs so Apulien und der Gargano mit Italien. Der Sporn sowohl wie der Absatz am Stiefel Italiens sind also erst später angesetzt worden. Noch heute tritt jene pliocäne Meerenge, wie ein Blick auf das nebenstehende Profil zeigt, im Relief des Landes, namentlich zwischen dem Golf von Tarent und der apulischen Ebene als grabenartige Einsenkung von 12—15 km Breite, den Lauf des Ofantozuflusses Locone und des Basentiello bestimmend, scharf hervor. Die apulische Kreidetafel erhebt sich auf weite Strecken mit einem Steilabsturze von 10^0 und 200 m relativer Höhe aus diesem Graben. Auch die apulische Halbinsel hat erst zu Ende der Pliocänzeit durch Schließung einer Meerenge, welche vom Golf von Tarent etwas südwärts von Tarent und Brindisi zur Adria ging, ihre Gestalt erhalten. Man kann hier die Halbinsel durchqueren, ohne mehr als 27 m Meereshöhe zu erreichen. Die Schwelle, welche den Gargano an seiner Nordwestecke orographisch mit dem Apennin verbindet, erreicht auch nur 100 m, der Candelaro folgt hier der tiefsten Rinne der pliocänen Meerenge und bezeichnet gewissermaßen die Naht, durch welche der Gargano an Italien geheftet wurde.

Die hohe Kreidekalkplatte (Hippuritenkalk) des Gargano unterscheidet sich in ihren geologischen Verhältnissen, namentlich aber in ihrer Landschneckenfauna nach Kobelt so auffällig vom Apenninenland und ähnelt so sehr dem gegenüberliegenden Dalmatien, mit welchem sie überdies durch eine unterseeische Schwelle von noch nicht 200 m größter Tiefe, auf welcher sich die drei tremitischen Inseln, Pianosa und vor allem die Pelagosagruppe erheben, verbunden ist, daß man sie als ein erst in nachpliocäner Zeit mit Italien vereinigtes Stück des dalmatischen Karstlandes ansehen müßte. Der pliocäne Nulliporenkalkstein von Pelagosa stimmt auch nach Stache mit den obersten Horizonten des Pliocän von Tarent überein, welches sich an die Hippuritenkalktafel von Apulien anlagert, ja bei Castellaneta und Gioja auf dieselbe hinaufgreift. Die Schichten von Pelagosa würden sich daher in demselben Meere und wie die von Tarent an der Küste des einstigen adriatischen Festlandes gebildet haben, welches auch die apulische Kalktafel mit Dalmatien verband. Auch diese scheint sich in der That vom Apenninenland sehr wesentlich zu unterscheiden, so daß De Giorgi[1]) sie mit dem Gargano und dem Monte Conero bei Ancona, ebenfalls einer allerdings sehr kleinen, nur durch Pliocän mit dem Apennin verknüpften Kreidekalkinsel, unter der Bezeichnung apulisch-garganische Gruppe, als vom Apennin unabhängige und einer die Adria begleitenden Hebungsachse angehörig meint auffassen zu müssen. Dem gegenüber ist jedoch darauf hinzuweisen, daß der neapolitanische Apennin, in welchem die Oberflächengestaltung mehr durch Brüche als durch Faltung bestimmt erscheint, eine ganze Zahl tafelförmiger Kreidekalkschollen, vorwiegend Hippuritenkalke, aufweist, die an den Gargano und die apulische Scholle erinnern, und daß De Giorgi selbst[2]) von einer derselben, dem Alburno, nachweist, daß die weißen festen Kalke der mittleren Kreide, aus deren nur wenig geneigten, nicht gefalteten Schichten dieser riesige Kalkklotz besteht, mit den gleichalterigen der Murgie übereinstimmen. Wir zweifeln nicht daran, daß die heute noch sehr lückenhafte geologische Durchforschung des neapolitanischen Apennin, die in dieser Hin-

[1]) Bullettino del Comitato geologico d'Italia X, p. 622.
[2]) Ebenda XII, S. 39.

sicht besonders die tektonischen und petrographischen Verhältnisse scharf ins Auge fassen müßte, noch weitere Übereinstimmungen feststellen wird und damit sowohl die Annahme eines apulisch-garganischen Systems, wie die Zugehörigkeit selbst des Gargano zu Dalmatien hinfällig machen wird. Der Gegensatz zwischen dem Gargano und der apulischen Kreidetafel auf der einen, dem Apennin auf der anderen Seite scheint uns auch nur gegenüber den zunächst liegenden tertiären Apennin-gebieten vorhanden zu sein, die vorherrschend aus Thonen, Mergeln und Sandsteinen bestehen. Gerade die hier zum Vergleich heranzuziehenden westlicheren Teile des neapolitanischen Apennin sind heute noch geologisch und auch sonst naturwissenschaftlich nur flüchtig durchstreift, sind wenig besuchte Gegenden, die man erst in den letzten Jahren in den Bereich wissenschaftlicher Erkenntnis zu rücken begonnen hat. Es möge namentlich noch darauf hingewiesen werden, daß ganz ähnlich wie die apulische Kreidetafel dem Apennin im Osten vorgelagert ist, dies im Westen von den lepinischen Bergen gilt, auch ein von Bruchlinien umgrenztes Kreidegebiet, welches vielleicht erst in der Quartärzeit namentlich durch vulkanische Thätigkeit wieder mit dem Apennin verwachsen zu sein scheint, wenn anders nicht das Thal des Liri dort, wo derselbe unterhalb Pontecorvo seine Längsrichtung in eine Querrichtung verwandelt und zu beiden Seiten eocäne und Kreidehöhen sehr nahe an den Fluß herantreten, als ein Durchbruchsthal aufzufassen ist.

Auch der mittlere und der nördliche Apennin bezeugen ihr jugendliches Alter in dem bedeutenden Anteil, welchen auch hier das Pliocän noch am Aufbau des Gebirges hat und in der bedeutenden Höhe, die es hier erreicht. Ja es scheint, daß dieselbe hier überhaupt bedeutender ist, als irgendwo, denn nach Spada und Orsini erreicht es bis Ascoli 1200m, im Nordapennin an der äußeren Abdachung immerhin noch 500—600m. In Ligurien findet sich das Pliocän meist nur in der Gestalt von Schuttkegeln der Gießbäche in kleinen, von der Küste landeinwärts reichenden Buchten, aber bis zur Höhe von 550m und so stark gestört, daß die Schichten bei Mentone in einem Winkel von 50° aufgerichtet erscheinen. Selbst quartäre Bildungen greifen bei Alassio bis 150m empor. Ein noch jüngerer Zuwachs Italiens wie diese Teile des Apennin ist aber die große Po-Ebene, die wir als ein jüngeres Senkungsfeld an der Innenseite der Alpen, das lombardische, aufzufassen haben, an welches sich nach Südosten das an Stelle des adriatischen Festlandes getretene adriatische Senkungsfeld anschließt. Der Meerbusen der Po-Ebene verkleinert sich durch Hebung und Ausfüllung im Laufe der Pliocänzeit mehr und mehr, auch vulkanische Thätigkeit wirkt dabei mit; Elephanten, Rhinocerosse und andere Vertreter der Quartärfauna bewohnen auch diese Ebene in der Quartärzeit, die noch lange Zeit von Seeen und Sümpfen bedeckt war, die sich zum Teile in dürftigen Resten bis in die Gegenwart erhalten haben. Das Pliocän erreicht am Südfuße der Alpen in ungestörter Lagerung Höhen von höchstens 500m.

Wir sehen somit, daß Italien ein sehr junges Land ist, dessen Ausbildung zu den heutigen Verhältnissen bis tief in die Quartärzeit reicht, ja nach den Erschütterungen, die es fast in allen seinen Teilen erleidet, nach den großartigen Veränderungen, die sich seitdem noch vollzogen haben und noch heute unter unseren Augen vollziehen, bis in die Gegenwart andauert. Der Apennin ist demnach eines der jüngsten, wenn nicht das jüngste Gebirge Europas, wesentlich jünger als die Alpen und wohl alle Glieder des Alpensystems in weiterem Sinne,

denn wir sehen hier noch pliocäne und selbst quartäre Ablagerungen (wenn auch ohne Schichtenstörung) zu Gebirgshöhen emporgehoben. Die Apenninen sind jedenfalls auch jünger als das ihnen parallele große illyrisch-griechische Faltensystem an der Westseite der Südosthalbinsel. Nähere ursächliche Wechselbeziehungen der Zusammenfaltung beider, etwa ähnlich wie zwischen Alpen und Jura, scheinen, soweit man bei der dort im größeren Teile des Gebietes noch fehlenden geologischen Durchforschung urteilen kann, nicht stattzufinden,[1]) wie überhaupt die Übereinstimmung beider Faltengebirge bei fortschreitender Erkenntnis beider sich als immer geringer herausstellen dürfte. Die Einseitigkeit und den inneren Steilabbruch haben sie mit allen Faltengebirgen gemeinsam, die Richtung allein stimmt im allgemeinen überein, nur ist der Apennin an seinem Südende nach Westen umgebogen und setzt sich, in der Quartärzeit durchbrochen, in dem gleichartigen Faltensystem Klein-Afrikas fort, während die illyrisch griechischen Faltenzüge an der Ostseite in annähernd gleicher Breite nach Osten abschwenken und, auch ihrerseits durch Einbrüche in der Quartärzeit zerstückt, sich in den Gebirgen Klein-Asiens, besonders den taurischen Faltenzügen, fortsetzen. Von dem auffälligen Parallelismus der illyrisch-griechischen Faltenzüge, die darin am meisten dem Jura ähneln, ist beim Apennin wenig zu erkennen, vielleicht weil es an einem stauenden älteren Lande, wie es für jene das rumelische Schollenland war, fehlte und der Zusammenschub nur eine Folge des von der niederbrechenden Tyrrhenis ausgeübten seitlichen Druckes war. Dadurch, daß mit den Apenninen wieder Teile jenes älteren Gebietes verwachsen sind und eine großartige vulkanische Thätigkeit sich auf den Bruchlinien entwickelt hat, ist so in Mittelitalien ein dort fehlendes breites Vorland entstanden und unterscheiden sich die Apenninen, geologisch und orographisch weit mannigfaltiger, daher auch anthropogeographisch von ganz anderer Bedeutung, wesentlich von dem illyrisch-griechischen Faltensystem. Die engen Beziehungen zu den Alpen sind beiden gemeinsam, denn wie die mehr selbständigen südlichen Nebenketten der Ostalpen nach Südosten umbiegen und sich aus ihnen das große südöstliche Faltensystem entwickelt, so setzt sich der äußere geschichtete Mantel der Westalpen, die Faltenzüge und das Schichtenstreichen der kottischen Alpen, nach Osten umbiegend und eine große, gegen die Po-Ebene konkave Kurve bildend, unmittelbar durch die Seealpen in die ligurischen fort. Und die eocänen Faltenzüge der Außenseite setzen sich weiter ostwärts in der Weise fort, daß es lange Zeit zweifelhaft war, wo man die Grenze zwischen Alpen und Apenninen festsetzen solle.

Dieser in Bruchstücken zusammengestellten Entstehungsgeschichte Italiens entnehmen wir schon jetzt die wichtige Thatsache, daß archäische und paläozoische Formationen, d. h. diejenigen, welche sich besonders durch Reichtum an Erzen und an fossilem Brennstoff auszeichnen, nur geringen Anteil am Aufbau des Landes haben. *Italien ist daher kein Land des Bergbaues, es fehlt ihm die Grundbedingung einer großgewerblichen Entwicklung der Neuzeit.* Aber selbst von der mesozoischen Formationsgruppe tritt nur die jüngste, die Kreide, in größeren Gebieten auf, *das Tertiär ist die bei weitem wichtigste, die Charakterformation Italiens*, das Quartär nächstdem, wenn auch in größerem Abstande. Das Tertiär macht den Apennin erst zum einheitlichen Gebirge, ja da, wo die Falten-

[1]) Wir möchten schon jetzt, ein Jahr später, unsere auf S. 125 der Darstellung der südosteuropäischen Halbinsel ausgesprochenen Zweifel bestimmter fassen.

züge am deutlichsten hervortreten und allein von einem geschlossenen Hauptkamm die Rede sein kann, besteht derselbe nur aus Tertiär; jüngste tertiäre Ablagerungen verbinden erst die verschiedenalterigen Bruchstücke zu einer Einheit, für die ganze Oberflächengestaltung, wie für die Umrisse des Landes ist das Tertiär entscheidend. Man kann sagen, daß schätzungsweise mindestens zwei Drittel Italiens, von Sizilien gewiß vier Fünftel aus Gesteinen bestehen, welche sich erst im Laufe der Tertiärzeit auf dem Grunde des Meeres gebildet haben.

2. Die Gegenwart.

Die Weiterentwicklung der Oberflächengestaltung und der Küstenumrisse Italiens vollzieht sich aber auch in der geologischen wie in der geschichtlichen Gegenwart so rasch, daß wir auch darauf hier noch einen Blick werfen müssen. Während der Eiszeit waren die Alpen auch an ihrer Innenseite reich an gewaltigen Gletschern, welche ungeheure Mengen von Feststoffen aus dem Gebirge an den Rand desselben bis weithin über die Po-Ebene verfrachtet haben. Kleinen halbkreisförmigen Gebirgen von mehreren hundert Metern relativer Höhe vergleichbar lagern sich die Schutt- und Trümmermassen des Gebirges als Moränen vor die Ausmündungen der Flußthäler in die Ebene. Noch größer, wenn auch weniger auffällig sind die Schuttkegel, welche die Flüsse während der Eiszeit aufgehäuft haben. Auch in den Apenninen, südwärts bis zum Gran Sasso, sind an zahlreichen Punkten, namentlich ganz neuerdings durch J. Partsch in den sibillinischen Bergen und am Gran Sasso untrügliche Spuren ehemaliger Vergletscherung nachgewiesen worden. Am auffälligsten sind dieselben im Nordapennin, wo De Stefani eine ganze Reihe kleiner Seebecken in dem Höhengürtel von 1500—1800ᵐ als glacialen Ursprungs erwiesen hat.

Wie rasch die Abtragung und Einebnung der so jugendlichen Berge Italiens vor sich geht, machen zahlreiche Bergschlipfe und Gleiterscheinungen (frane) fast in allen Teilen des Landes in jedem Winter greifbar. Es kennzeichnen diese Erscheinungen geradezu das Halbinselland und den Apennin, sie bilden eine der Landplagen Italiens, schädigen den Wohlstand in hohem Maße, gefährden Leben und Eigentum und erschweren und verteuern die Anlegung von Verkehrswegen im höchsten Maße. Auch diese Erscheinungen, die noch einer zusammenfassenden Darstellung harren, sind vorwiegend an das Tertiär gebunden, namentlich das Miocän und Pliocän mit ihren vorherrschenden Thon- und Mergelschichten. Doch weisen hie und da auch ältere Formationen und Felsarten dieselben Erscheinungen auf, wie wir dies schon vor anderthalb Jahrzehnten von den Gneisen des peloritanischen Gebirges im nordöstlichen Sizilien zeigen konnten, die entwaldet außerordentlich rasch verwittern, während der Sommerdürre in tiefen Spalten aufreißen und dann durch die Winterregen aufgelöst und von den Fiumaren, nur zeitweilig Wasser führenden Gießbächen in breiten Geröllbetten, oftmals kostbare Agrumenhaine verschüttend, zum Meere hinabgeschoben werden. Das ganze Gebirge ist infolge dessen tief durchschluchtet, wie man es selten wiederfinden wird, und nur wenige Jahre fortgesetzte Beobachtungen würden wahrscheinlich den Nachweis liefern, daß sich hier die Abtragung eines Gebirges erstaunlich rasch vollzieht. Noch schlimmer als diese Gneise sind die alten Schiefer (Filladi) des calabrischen Massivs, besonders an der tyrrhenischen Seite bei Amantea und S. Lucido, die sehr zum Aufreißen und Gleiten neigen, wo die Fiumaren ebenfalls kilometerbreite wüste Geröllfelder bilden,

sich mächtige Schuttkegel, wie fast überall in Calabrien, an die Küste anlagern und viele Siedlungen, namentlich aber die Verkehrswege beständig bedrohen, häufig zerstören. Selbst feste, harte, schwer zu bearbeitende Schiefer, wie sie im ligurischen Apennin vorkommen, quellen infolge ihres hohen Thongehaltes in wenigen Wochen, wenn sie aufgeschlossen und der Feuchtigkeit zugänglich geworden sind, außerordentlich auf und lösen sich in eine gleitende Masse auf. Auch die Dolomitgebiete der venetianischen Alpen erliegen der Zerstörung sehr rasch und auch dort werden wir daher breite, geröllerfüllte Flußthäler, in welchen sich die Trümmermassen des Gebirges in die Ebene vorschieben, kennen lernen. So großartig diese Erscheinungen auch sind, so treten sie doch in den Schatten gegenüber denen des Tertiärgebietes des Apennins, wo allwinterlich ungeheure Massen mehr oder weniger sandiger Thone, thoniger Mergel, namentlich auch die vielbesprochenen Schuppenthone (argille scagliose) in Bewegung gerathen. Auf Sizilien besteht nicht weniger als 40% der Oberfläche aus solchen gleitenden, raschen Veränderungen unterliegenden, dem Wegebau äußerst ungünstigen Bodenarten und nur 30% gelten als mäßig feste. Gerade die Gebirge, abgesehen vom peloritanischen, sind weniger veränderlich. Die namentlich im letzten Vierteljahrhundert für die in sehr kurzer Zeit gebauten Eisenbahnlinien und dann wieder infolge der Aufschließung ganzer Landschaften durch sie vorgenommenen Abholzungen haben die Eigenschaft dieser Bodenarten außerordentlich gefördert. Die für gewöhnlich trocken liegenden Bäche verwandeln sich im Winter nach starken Regen in dicke Schlammströme, ganze Gehänge auch von geringer Neigung, ganze Landschaften lösen sich auf und kommen ins Gleiten, namentlich auf eingeschalteten Sandschichten. Auf dem westlichen Plateau von Toskana liegt ein solches graues Mergelland, hart, rissig im Sommer, weich, schlammig, eine ungeheure Breimasse im Winter, tief durchschrundet und zerrissen, die Schrunden mit Schlammströmen gefüllt. Der Pflanzenwuchs kann, namentlich da der Boden auch salzhaltig ist, gegen die unaufhörliche Verwüstung nicht aufkommen, und so trägt das ganze Land den Charakter unaufhörlicher Veränderung und Zerstörung. Diese Wanderungen und Wandelungen vollziehen sich so rasch, daß älteres festes Land oder Stellen, wo sich Bäume erhalten haben, bald als Inseln und Hügel herauspräpariert werden und in manchen Gebieten die Grenzsteine alle 10—20 Jahre an ihre alten Plätze zurückversetzt werden müssen.[1] Diese so abgeschwemmten Massen werden heute zum Teil künstlich durch den Menschen vor der Hinausführung ins Meer bewahrt und an anderen Stellen wieder aufgeschwemmt (colmare). So ist in dem diesem Mergelland vorgelagerten Küstengebiet Toskanas neuerdings eine Fläche von 12.000 ha mit mehr als 130 Millionen Kubikmeter Schlamm überdeckt worden, und in dem noch näher zu besprechenden Chianathale umfaßt diese künstliche Aufschwemmung eine Fläche von 200 Millionen Quadratmeter mit einer Mächtigkeit der aufgeschwemmten Massen von überall 2 m, hie und da 5 m. Diese ungeheuren Massen Feststoffe würden sonst ins Meer geflossen sein und die Mündungen des Arno, der Cecina, Ombrone u. s. w. entsprechend vorgerückt haben. Wenn man für Frankreich die jährlich nutzlos ins Meer geführten Feststoffe auf 30 Millionen Franks an Wert geschätzt hat, so ist der Verlust Italiens trotz der schon bedeutenden Aufschwemmanlagen gewiß heute noch wesentlich größer. Der Ombrone führt bei Hoch-

[1] Ed. Reyer, Aus Toskana. Wien 1884. S. 41.

wasser 5%, ja in neuester Zeit infolge der fortgeschrittenen Entwaldung 8% feste Bestandteile, das Trübwasser steht in den Aufschwemmungsfeldern im Mittel 1.2m hoch, sechs Füllungen bewirken einen Niederschlag von etwa 0.5m! Zum Vergleich sei angeführt, daß der Hwangho, der seinen Namen selbst von seinem Reichtum an Sinkstoffen hat, nur (wohl im Jahresmittel) 0.5% Feststoffe führt.

In dem Tertiärgürtel des Apennin, namentlich in den Argille scagliose, sieht man allenthalben frische Rutschflächen und ungeheure Trümmer- und Schlammmassen, die sich in den Schluchten herabziehen; Bergschlipfe, welche große Flächen angebauter Felder, oft auch Ortschaften und Menschenleben vernichten, kommen jeden Winter zahlreich vor. So kamen allein im Winter 1884/85 Bergschlipfe größten Maßstabes vor bei Camporeale in Sizilien, bei Castiglione a Casauria in den Abruzzen, bei Perticara bei Urbino. Im Juli 1881 geriet ein Teil des zwischen zwei Flußthälern gelegenen, sehr sanft ansteigenden Hügels, auf welchem das 5000 Einwohner zählende Städtchen Castelfrentano (bei Chieti) liegt, ins Gleiten, ein Teil der Stadt stürzte ein, der Rest ist schwer bedroht. Nicht weniger als circa neun Millionen Kubikmeter salzhaltige, sandige Thonmergel des Pliocän glitten zu Thal, trotzdem die Schichten wagrecht liegen. Das untere Seniothal bei Faënza ist auch ein Schauplatz häufiger Bergschlipfe. Noch am 21. Januar 1889 geriet plötzlich in der Nacht eine feste Mergelmasse unter erdbebenähnlichem Getöse ins Gleiten, zirka 230,000 Kubikmeter Felsmasse schob sich ins Thal, vernichtete mehrere Häuser und 20 Menschenleben. Vielfach sind es Erdbeben, welche Rutschungen in großem Maßstabe hervorrufen, auch wiederum vorzugsweise im tertiären Thongebiet, wenn das Wasser der Winterregen in die infolge der langen Sommerdürre tief aufgerissenen Thonmassen eindringt. Bei dem Erdbeben von 1783 vermehrten solche Gleiterscheinungen die Verheerungen in Calabrien, namentlich in dem mit pliocänen Thonmergeln und Sanden gefüllten Becken von Oppido und Sinopoli. In einem viele Kilometer langen Spalt lösten sich diese jüngeren Schichten von den älteren Felsarten des Aspromonte ab, einzelne Klüfte hatten eine Breite vom 1km und eine Tiefe von 150m. Ganze Bergteile mit hektargroßer Oberfläche, mit Ölbäumen oder Eichen, wohl auch mit Getreide bestanden, glitten 150 und mehr Meter tief in die Thäler und es grünte und wuchs auf ihnen weiter. Eine der furchtbarsten Szenen dieser daran so reichen Erdbebenperiode war es, als sich in der Nacht vom 5. zum 6. Februar 1783 ein Teil des Gneisfelsens von Scilla dicht an der großen Bruchlinie der Meerenge ablöste, ins Meer stürzte und die dadurch hervorgerufene Flutwelle 1200 der unglücklichen Bewohner der Stadt, die aus den Trümmern ihrer einstürzenden Stadt eine sichere Zufluchtsstätte in ihren Booten am Strande gefunden zu haben meinten, verschlang. Bei dem Erdbeben vom 2. Februar 1703, welches im Velino-, im Aterno- und Trontothale furchtbare Verheerungen anrichtete, bildete sich im Velinothale auf dem Berge Ornavo bei dem Dorfe Sigillo, westlich von Aquila, ein noch heute 120m tiefer gewaltiger Schlund, so daß wahrscheinlich zahlreiche ähnliche Schlünde und Trichter im Aternothale in gleicher Weise entstanden sind. Irgendwelche vulkanische Erscheinungen waren nicht damit verbunden, doch stieg eine Zeit lang Rauch aus dem Schlunde auf. Bei einem Erdbeben bildete sich 1724 ein großer Einsturzkessel, welchen die an den Seiten hervorbrechenden Wässer füllten, so daß der noch heute bestehende See von Cairo bei Monte Cassino entstand. Eine recht bedeutende Küstenveränderung ver-

ursachte ein Erdbeben 1841 an der Südküste Siziliens bei Girgenti, wo ein circa 5km langer Küstenstreifen versank, zum Teil zu einer Tiefe von 10m. Am 27. März 1823 wurde bei einem Erdbeben ein Teil der alten Festungswerke von Favignana ins Meer gestürzt. Doch kommt Taramelli[1]) zu dem Ergebnis, daß dauernde Veränderungen, welche die Erdbeben an der Erdoberfläche in Italien hervorgerufen haben, nicht sehr häufig und nicht von so großer Bedeutung sind, als man anzunehmen geneigt wäre. Die Bergstürze, Erdschlipfe, Senkungen u. s. w., welche bei Erdbeben vorkommen, sind meist, wie obiges Beispiel erkennen läßt, durch andere Kräfte vorbereitet. Doch vermag derselbe immerhin 17 solcher Vorkommnisse von größerer Bedeutung anzuführen. Auch die Gegend von Volterra erleidet häufige Veränderungen durch große Bergschlipfe. Eine große Frana zerstörte am 9. März 1885 die Eisenbahn an der ligurischen Küste bei Deiva, die wichtigste Linie, welche Piemont und Ligurien mit Rom verbindet, für längere Zeit, an einer Stelle, wo solche so oft vorkommen, daß man dort die Eisenbahn durch lange Tunnels hat führen müssen. Den Wegbauten, namentlich Eisenbahnbauten bereiten diese gleitenden Gesteine überhaupt die allergrößten Schwierigkeiten, fast alle Apenninenbahnen werden dadurch so schwierig und kostspielig, Millionen und Millionen sind aufgewendet worden, ehe man die nötigen Erfahrungen sammelte und bei dem Feststellen der Linien tüchtige Geologen zu Rate zog.

Der raschen Abtragung der Gebirge Italiens muß im allgemeinen die Bildung von Schwemmland und Schuttkegeln an den Küsten entsprechen. In der That kann man fast überall an den Küsten Italiens Vorrücken der Schwemmlandgebilde beobachten, fast alle Flüsse sind Deltabauer, einige, wie der Arno, der Ombrone, Tiber, Po gehören zu den eifrigsten Deltabauern, die man überhaupt kennt. Brandungswelle und Küstenströmung, an der tyrrhenischen Seite nordwärts, an der adriatischen südwärts gerichtet, verteilen die Sinkstoffe zum Teil weiterhin an der Küste. Der Mensch hat auch, wie wir des näheren zeigen werden, die Küstengestaltung beeinflußt, indem er durch Waldverwüstung die Flüsse im allgemeinen sinkstoffreicher gemacht und so die Bildung von Schwemmland gefördert, andererseits aber durch Zurückhalten der Sinkstoffe im Lande oder durch Ableitung der Wasserläufe sie örtlich gehindert hat. Auf diese letztere Weise ist die Einbuchtung der Küste bei Venedig dicht neben dem infolge der Eindeichungen im Innern um so rascher gewachsenen Delta des Po entstanden. Natürliche Laufänderungen sinkstoffreicher Flüsse haben örtlich, wie bei Grado, Zurückweichen der nun abseits der Flußmündungen gelegenen Küstenlinie verursacht. Auch durch Bauten an der Küste selbst hat der Mensch recht beträchtliche Änderungen in wenigen Jahren hervorzurufen vermocht. Das lehrreichste Beispiel dieser Art konnte der Verfasser bei Porto Empedocle an der Südküste Siziliens beobachten. Während diese völlig buchtenfrei und schutzlos, als mäßige Steilküste den Falaises der Normandie ähnlich, vielfach unter dem Einfluß der von den winterlichen Südweststürmen erregten Brandung Abbrüche und Zeichen des Zurückweichens trägt, hat seit dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts bei dem damals unter dem Namen Porto Empedocle angelegten Hafen von Girgenti eine sehr bedeutende Landbildung statt-

[1]) Annali dell' Ufficio centrale meteorologico e geodinamico italiano, ser. II, vol. VIII, part. IV, S. 114. 1886.

gefunden. Die von Brandungswelle und Küstenströmung an der Küste entlang bewegten Sinkstoffe, die teils von der Zerstörung der Küste selbst, teils von den in der Nähe mündenden Gießbächen von Girgenti und Naro herrühren, lagerten sich seitdem an dem mit den Trümmern der Tempel von Girgenti erbauten Molo an, und es entstand so vor dem zirka 40^{m} hohen Steilabsturz ein immer breiter werdender Streifen Neuland, über welchen sich allmählich der wachsende Hafenplatz ausdehnte. Noch raschere Landbildung trat ein seit Anfang der siebziger Jahre, als der Bau von zwei neuen Hafendämmen, von denen der eine 1300^{m} weit vorspringt, begann und bis 1885 durchgeführt wurde. Es mag die ganze in den letzten hundert Jahren gebildete Fläche Neuland 265000^{qm} betragen, allein von 1876 bis 1886 hat sich ein im Mittel 100^{m} breiter, etwa 1^{km} langer Landstreifen, also etwa 10000^{qm} im Jahre gebildet. Der Bahnhof steht auf neugebildetem Land und ebenso sind auf dem erst seit 1876 gebildeten Neulande bereits große Schwefellager errichtet. Recht beträchtliche Landbildungen haben lediglich unter dem Einfluß der Meeresströmungen ohne Zuthun des Menschen, wenn wir von der Vermehrung der Geröllführung der Fiumaren durch Waldverwüstung absehen, seit quartärer Zeit bis in die geschichtliche Gegenwart an der Nordostspitze Siziliens stattgefunden. Die überwiegende Strömung der Meerenge ist die nordwärts gerichtete (Rema montante), als Gezeitenbewegung, als welche wir überhaupt die Strömungen in der Meerenge anzusehen haben, die nur in der Meerenge starker hervortritt, beginnt dieselbe gewöhnlich zwei Stunden nach dem Meridiandurchgang des Mondes, sie ist also Flutströmung, während die Ebbeströmung (Rema scendente) vom tyrrhenischen Meere her etwa vier Stunden vor dem Meridiandurchgang des Mondes beginnt. Der Unterschied der Gezeiten erreicht im Hafen von Messina nur 30^{cm}. Beide Strömungen, aber namentlich letztere, erzeugen infolge der Verengung und Verflachung der Meerenge nach Norden, infolge der Landvorsprünge seitliche Gegenströmungen (bei Rema montante Bastardi, bei Rema scendente Refoli genannt) und Wirbel, namentlich nahe der Farospitze, an der Punta del Pezzo Calabriens und vor der Hafenhalbinsel von Messina (der sogenannte Garofalo-Nelke), die, namentlich letzterer, wenn auch scharf ausgeprägt, doch nur ganz ausnahmsweise, etwa bei starken Südostwinden, kleinen Fahrzeugen gefährlich werden können, wo man dann auch einem Bergstrom ähnliches Brausen hören kann. Zu diesen Strömungen kommt die vorwiegend östliche Strömung an der Nordküste Siziliens hinzu. Die Flutströmung und die namentlich bei den häufig und heftig auftretenden Südostwinden starke Wellenbewegung schieben die durch die

Neulandbildungen bei Porto Empedocle.
1 : 40000.

Entwaldungen der Neuzeit stark vermehrten Sinkstoffmassen der Fiumaren der nördlichen Ostküste Siziliens gegen Norden, wo sie zunächst zur Bildung der wunderbaren Hafenhalbinsel von Messina beitrugen, die den recht bezeichnenden Namen Braccio di S. Raineri trägt, da sie sich einem gekrümmten Arme oder Sichel (daher

Die Strömungen nach Cortese.

Die Meerenge von Messina, ihre Strömungen und Neulandbildungen.

1 : 100 000.

Messina im Altertum Zankle) dem Lande auf 350m entgegenkrümmt. Den Anstoß zur Bildung dieser Halbinsel gab wohl eine unterseeisch aufragende krystallinische Klippe — das Krystallinische reicht vom Forte Gonzaga bis in die Stadt — an welche sich zunächst der heute sogenannte Piano di Terranova, die ebene Fläche, auf welcher der Bahnhof und seine Umgebung steht, durch die Schuttkegel der hier

mündenden Fiumaren von Cammari und Porta Legna anlagerte, während die westwärts gerichtete Spitze vom Spiel der Strömungen allmählich angespült wurde. Noch jünger und noch immer im Wachsen ist die Farospitze, wo zwei kleine Seeen, der Pantano grande und piccolo, als abgeschnittene Meeresteile, also als echte Haffe anzusehen sind. Die hier angeschweißte Spitze hat schon eine Breite von 2 km und eine Länge von 5 km. Man hat den Leuchtturm der Spitze immer weiter vorrücken müssen. Die angeschwemmten Massen werden durch ein kalkiges Bindemittel rasch zu einem festen Sandstein verkittet und unterliegen daher nicht gelegentlicher Wegspülung. In ähnlicher Weise wie der Braccio di S. Raineri ist auch die krystallinische Insel von Milazzo in allerneuester Zeit landfest geworden und die Ebene von Milazzo entstanden.

Schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob Italien auch eine Veränderung seiner Küstenumrisse durch eine Verschiebung der Grenzlinie von Land und Meer in der Senkrechten erleidet, beziehungsweise in der nächsten geologischen und geschichtlichen Vergangenheit erlitten hat. Diese Frage ist viel erörtert worden und liegen namentlich von dem italienischen Geologen Arthur Issel umfangreiche Zusammenstellungen der beobachteten Thatsachen vor. Es kann sich für Italien nur um eine negative Verschiebung der Strandlinie, um eine wirkliche oder scheinbare Hebung des Landes handeln; wo ein Sinken desselben beobachtet wird, wie im nordadriatischen Deltalande, beruht diese Erscheinung wohl ohne Zweifel auf einem Sichsetzen der aufgeschwemmten Massen, auf einem Auspressen des Wassers aus den Schwemmschichten. Wo sonst noch ein Zurückweichen der Küste beobachtet wird, wie an der Südküste Siziliens und auf Malta, ist das das Werk der Meereserosion. In größerem Maße haben dagegen Bewegungen des Festen an der ligurischen Küste stattgefunden. Wir meinen nämlich entgegen der augenblicklich herrschenden Schulmeinung nach wie vor daran festhalten zu müssen, und hoffen in nicht ferner Zeit an einer Fülle zuverlässigen Beobachtungsstoffes beweisen zu können, daß Verschiebungen der Strandlinie nicht lediglich auf ein Sichheben und Sichsenken des Meeresspiegels zurückzuführen sind, sondern recht häufig auf Bewegung des Festen, namentlich auch aufwärts. An der ligurischen Küste findet heute allenthalben Bildung von vorgeschobenen Schuttkegeln seitens der Gießbäche statt, wenn auch nur einer, die Centa bei Albenga, ein wirkliches Delta gebildet hat. Da diese Schuttkegel die einzigen fruchtbareren, wasserreicheren Ebenen sind, so klein sie auch sind, so liegen die meisten Küstenorte auf denselben und leiden infolge dessen so furchtbar von den Erdbeben. Doch ist auch die Deltabildung der Centa nur Fortsetzung eines in der Pliocänzeit ausgefüllten, 13–14 km tiefen Golfs. Die Schichtenstörungen, welchen auch das Pliocän unterlegen ist, sowie die häufigen Erdbeben zeugen von den großen Bewegungen, welche hier stattgefunden haben. Vor allem zeigt dies auch die Thatsache, daß sich die Thäler der meisten Flüsse vom Bisagno bis zum Var, wie durch die sorgsamen Lothungen der letzten Jahre nachgewiesen ist, unterseeisch auf beträchtliche Entfernung bis zu Tiefen von 900 m fortsetzten. Besonders vor der Mündung des Bisagno, der Polcevera, Taggia Argentina, Roia, Nervia laufen die Isobathen gleich Isohypsen gegen die Flußthäler hin. Auch unterseeische Terrassen sind nachzuweisen. A. Issel schließt daraus, daß ein ziemlich ausgedehnter Landstreifen der ligurischen Küste um 900 m in der Quartärzeit untergetaucht sei, eine Thatsache, die mit der oben hervorgehobenen Höhe bis zu 150 m, welche quartäre Ablagerungen an derselben Küste erreichen, nur

in Übereinstimmung zu bringen ist unter der Annahme sehr bedeutender senkrechter Bewegungen. Issel[1]) bringt noch eine Reihe anderer Thatsachen bei, welche für eine Senkung der Küste in geschichtlicher Zeit sprechen, so namentlich das Vorkommen von Menschenzähnen und Erzeugnissen menschlichen Kunstfleißes in der Höhle von Bergeggi in einer durch Kalksinter verkitteten Breccie bis 1 m unter Mittelwasser. Issel meint den Betrag des Sinkens auf 5m seit neolithischer Zeit schätzen zu können. Selbst menschliche Skelette, die auf eine Grabstätte zu schließen erlauben, sind in einem Nebengange der Höhle gefunden worden, der nur 3 m über Mittelwasser liegt und bei starker Brandung unter Wasser steht. Diese Grabstätte würde nach den dort gemachten Funden in den Beginn der römischen Herrschaft in Ligurien fallen. Belege eines ähnlich heute höheren Wasserstandes finden sich auch bei Monaco, Beaulieu und Diano Marina, wo sich aus seit fünfzig Jahren untergetauchten und von der vorrückenden Brandung zerstörten Bauwerken ein rasches Zurückweichen des Strandes ergiebt. Ähnliche Belege bringt Issel von Chiavari und Spezia. Dagegen meint Ed. Reyer in Toskana nachweisen zu können, daß die küstennahen jüngeren Höhenzüge bei Volterra noch in geschichtlicher Zeit bedeutende Höhenänderungen erlitten haben und sich fort und fort bewegen und wachsen, während er für das Küstengebiet bei Grosseto meint annehmen zu müssen, daß nicht nur eine Senkung, sondern eine geringe Verschiebung des Terrains gegen das Meer hin stattfinde. Issel[2]) nimmt für Toskana und so ziemlich die ganze Westseite des Halbinsellandes bis zum Golf von Salerno eine Hebung in vorgeschichtlicher Zeit an, was der landbildenden Thätigkeit der Flüsse, auf die wir noch näher werden eingehen müssen, in hohem Maße Vorschub leisten würde. Namentlich sprechen wohlerhaltene Bohrlöcher von Lithodomus für eine solche Hebung. An einzelnen Punkten dagegen glaubt er ein Sinken in geschichtlicher Zeit annehmen zu müssen. Sueß dagegen hält unbedingt an völliger Unbeweglichkeit dieser Küste in geschichtlicher Zeit fest. Den vielbesprochenen Serapistempel haben wir mit Brauns für einen Behälter von Seetieren anzusehen. Die vom Verfasser nachgewiesenen Hebungserscheinungen an der Westküste von Sizilien haben jedenfalls zu keinen wesentlichen Verschiebungen der Küstenlinie geführt.

Die untergetauchten Flußthäler der ligurischen Küste.

1 : 200000.

Daß sich infolge der raschen Abtragung eines großen Teiles der Gebirge und des Hügellandes von Italien, infolge der gewaltigen Aufschwemmungen im

[1]) Il Terremoto del 1887 in Liguria. Genova 1888. S. 61 ff.

[2]) Le oscillazioni lente del suolo. Genova 1883. Man vergleiche namentlich auch die Karte von Italien auf S. 177.

Innern wie an der Küste, wie der Anschwemmungen an der Küste in vorgeschichtlicher Zeit schon, noch weit rascher aber in geschichtlicher Zeit der Charakter ganzer Landschaften recht bedeutend geändert haben muß, unterliegt keinem Zweifel. Wir können hier die Austiefung einzelner Flußthäler in geschichtlicher Zeit um einen bedeutenden Betrag, ja großartige Verschiebungen ganzer Flußgebiete verfolgen. Noch in römischer Zeit lagen die Quellen des Tiberzuflusses Chiana nahe bei Arezzo, seitdem hat sich der ganze Oberlauf dieses Flusses dem Arno zugewendet, und heute endet das Chianagebiet, zuletzt allerdings unter Einwirkung des Menschen, nahe bei Chiusi. Die Wälder und Sümpfe der Po Ebene sind vom Menschen in blühende, dicht bevölkerte Fruchtgefilde verwandelt, ebenso die versumpften ehemaligen Seebecken des Arnothales unterhalb Florenz, umgekehrt sind die Küstengebiete von Toskana, die römische Campagna, die Ebene von Apulien, die Küstengebiete Calabriens verödet. Erhalten haben sich aber die Weinpflanzungen und die Haine südlicher Fruchtbäume, welche in römischer Zeit an Stelle der Wälder getreten waren und sie bis zu einem gewissen Grade ersetzen, ja ihre Zusammensetzung ist seit dem Mittelalter eine weit mannigfaltigere, ihre wirtschaftliche Bedeutung in der allerneuesten Zeit eine sehr viel größere geworden. Italien hat sich in ausgedehnten Landstrichen mehr und mehr in einen großen Garten verwandelt.

Kapitel II.

Vulkane und Schlammvulkane. Erdbeben.

1. Vulkane und Schlammvulkane.

Zu der Entwicklung der Umrisse wie der Oberflächenformen Italiens, zur ganzen Geschichte des Landes stehen die vulkanische Thätigkeit und die Erdbeben in so engen ursächlichen Wechselbeziehungen, beide üben auf die Geschicke der Bewohner einen so großen Einfluß aus, daß Italien geradezu als das klassische Land der Vulkane und der Erdbeben bezeichnet werden muß. Es ist denselben daher hier eine gesonderte zusammenhängende Betrachtung zu widmen. Die geologische Durchforschung Italiens hat eine immer allgemeinere Verbreitung jungeruptiver Gesteine und die Abhängigkeit ihres Vorkommens wie derjenigen der Erdbeben von den zahlreichen Bruchlinieen erwiesen, welche hier die feste Erdkruste bis in große Tiefen durchsetzen und auf denen noch heute Bewegungen, Verschiebungen der Krustenteile vor sich gehen. Wir haben Italien als einen noch nicht völlig in sich gefestigten Teil der festen Erdrinde anzusehen, als ein Gebiet geringer Stabilität, wo die Bewegungen, welche, wie wir sahen, bis in die jüngste geologische Vergangenheit fortgedauert haben, noch heute nicht zum Stillstande gekommen sind. Daher herrscht hier noch lebhafte vulkanische Thätigkeit und sind Erdbeben überaus häufig, am häufigsten und heftigsten längs der tyrrhenischen Abbruchsküste, an der Innenseite der Apenninen, nächstdem an der Abbruchsseite der Alpen. Dort erheben sich mitten aus der Po Ebene, wenn auch nahe dem Fuße der Alpen die beiden vulkanischen Hügelgruppen der berischen und der euganeeischen Berge, erstere bei Vicenza, letztere bei Padua. Die Euganeen erheben sich als elliptisches Kuppengebirge aus dem

Verbreitung der
VULKANE, DER JUNG-ERUPTIVEN
GESTEINE & DER SCHLAMMVULKANE
IN
ITALIEN.

Maßstab 1 : 6,000,000

Kilometer

LIGURISCHES MEER

ADRIAT. MEER

TYRRHENISCHES MEER

MITTELLÄNDISCHES MEER

IONISCHES M.

Liparische I.

Östl. Länge v. Greenw.

Entw. v. Prof. Dr. Th. Fischer.

Geogr. Anst. v. Wagner & Debes, Leipzig.

Schwemmlande auf einer am Nordosthange zu Tage tretenden Grundlage von Jurakalk, Kreide- und Eocängesteinen. Der Beginn der wohl zuerst unterseeischen vulkanischen Thätigkeit reicht weit in die Tertiärzeit zurück, ja das Erlöschen erfolgte wohl schon um die Mitte der Tertiärzeit, ein Krater ist nicht mehr vorhanden, die Trachyt- und Doleritmassen sind meist Reste von Lavaergüssen und Spaltenausfüllungen, das ganze Gebirge nur der Überrest eines großen alten vulkanischen Gerüstes, doch sind zahlreiche heiße Quellen (die von Abano mit 70—80° C.) als Reste der vulkanischen Thätigkeit anzusehen, die hier wohl am frühesten in Italien begonnen hat. Die Monti Berici sind geradezu als eine Fortsetzung der tertiären Voralpen anzusehen, wenn sie auch rings vom Schwemmland umgeben sind. Auch sie sind nur ein Rest eines größeren Berg- und Hügellandes, in welchem schon früh in der Tertiärzeit Trachytmassen auf einer an der Südostseite zu Tage tretenden Grundlage von Kreide und Eocän, wie auch noch die Euganeen am Rande der großen Bruchlinie Schio-Vicenza aufgetürmt werden. Beide somit nicht lediglich vulkanischen Berggruppen bilden einen langen, in die Ebene vorragenden Sporn der Alpen und stehen in engen Beziehungen namentlich zu den großen tertiären Basaltdurchbrüchen, Strömen und Decken des Vicentinischen.

An der Abbruchsseite der Apenninen ist vulkanische Thätigkeit nach dem Hervortreten jungeruptiver Gesteine viel weiter verbreitet gewesen, als man gewöhnlich annimmt. So tritt z. B. an der ligurischen Küste am Kap Aglio bei Monaco eine kleine Trachyt- oder Andesitmasse zu Tage, welche zu den Trachytausbrüchen im Varthale und bei Antibes in Beziehungen zu stehen scheinen. Die ganz vulkanische Insel Capraja, dicht an der tiefen Rinne, welche heute Corsika vom toskanischen Archipel scheidet, dürfte wegen seines Reichtums an seltenen Pflanzen, worunter selbst endemische, nicht sehr jugendlichen Alters sein; ob es ursprünglich einer der höheren Gipfel der Tyrrhenis gewesen ist, ist kaum zu erweisen. In gleicher Breite mit Capraja brechen in Toskana dicht an der Küste bei St. Vincento in großer Ausdehnung Trachyte durch, zwischen welchen und dem mit 1000 m relativer Höhe den eocänen und Kreideschichten aufgesetzten großen Trachytkegel des Monte Amiata die fast genau in der Mitte gelegenen Trachytdurchbrüche von Roccastrada die Verbindung herzustellen scheinen. Die vulkanische Thätigkeit begann hier nach Lotti in postpliocäner Zeit. Gleichalterig ist wohl auch der malerische Basaltkegel von Radicofani, in gleicher Breite etwas weiter nach Osten. Vereinzelt im Norden des toskanischen Erzgebirges treten bei Montecatini neben zahlreichen Kuppen älterer auch jungeruptive Gesteine auf. Auch liegt hier das Gebiet der Borsäurequellen, welche ursächliche Beziehungen zur vulkanischen Thätigkeit haben mögen. Zahlreiche heiße Quellen in der Umgebung des Monte Amiata, namentlich die von S. Filippo mit 44° C., zeugen noch von der längst erloschenen Thätigkeit dieser toskanischen Vulkangruppe. An sie schließt sich unmittelbar an das große mittelitalische Vulkangebiet, welches, aus mehreren in einer dem Apennin annähernd parallelen Reihe angeordneten Gruppen bestehend, erst im Südosten mit dem Albaner Gebirge endigt. Die vulkanische Thätigkeit begann hier mit dem Ende der Tertiärzeit, zum Teil wohl unterseeisch am Rande des großen Einbruchskessels, der hier tief in den Apennin eingriff und nun namentlich mit den vulkanischen Tuffen ausgefüllt wurde, die im südlichen Toskana und in der römischen Campagna die vorherrschende Felsart sind. Es mag hier das Gebiet der vulkanischen Ablagerungen

gegen 6000 qkm umfassen, und da ihre Mächtigkeit eine bedeutende zu sein scheint, so haben wir hier eine der größten Anhäufungen vulkanischer Massen. Man unterscheidet gewöhnlich eine vulsinische Vulkangruppe, um den See von Bolsena, eine ciminische, um Viterbo und um den See von Vico, und eine sabatinische, um den See von Bracciano und bei Tolfa. Neben den Tuffen, Aschen, Schlacken und Lapilli treten auch Lavaströme auf, welche namentlich von den großen Kraterkesseln des Bracciano- und des Vicosees radienförmig, namentlich nach Süden, ausgehen. Am frühesten in vorpliocäner Zeit scheint hier die vulkanische Thätigkeit im Trachytgebiet von Tolfa begonnen zu haben, welches dem Eocän aufgelagert ist. Doch mögen die ciminischen Trachyte gleichalterig sein. Heiße Quellen treten auch hier noch allenthalben auf. Ein abgesondertes vulkanisches Gebiet ist das latinische, welches das Albanergebirge umfaßt. Die durch längere Ruhepausen unterbrochene Thätigkeit hat hier eines der lehrreichsten vulkanischen Gerüste aufgebaut, weithin sind die Lavaströme gegen die Ebene geflossen, derjenige der Via Appia hat heute noch eine Länge von $9\frac{1}{2}$ km. Noch in geschichtlicher Zeit dauerten die Ausbrüche an, denn bei Castelgandolfo ist eine alte Totenstätte, an anderen Punkten sind Denkmäler, überschüttet von Tuffen und Auswürflingen, gefunden worden, welche in die ersten Jahrhunderte Roms gehören.

Die sogenannte hernikische Gruppe und die Rocca Monfina setzen die mittelitalische Linie an der inneren Abbruchsseite des Apennin fort, liegen aber nicht mehr wie jene in einem Einbruchskessel, sondern auf der den Lauf des Sacco und Liri bestimmenden Bruchlinie, welche die Kreidekalkscholle der lepinischen Berge vom Apennin trennt. Erstere begannen ihre Thätigkeit wohl erst zu Beginn der Quartärzeit, sind aber dennoch, wenigstens zwischen Ferentino und Frosinone, nur noch im Zustande völliger Ruinen erhalten, nur Laven, Schlacken und Tuffe zeugen von der ehemaligen vulkanischen Thätigkeit, kein Kegel, kein Krater ist erhalten, wohl aber eine schwefelwasserstoff- und kohlensäurehaltige heiße Quelle, die zu Bädern und Trinkkuren verwendete Fontana Olente unter Ferentino. Lebhafter scheint die vulkanische Thätigkeit weiter südwärts bei Ceccano gewesen zu sein, wo gewaltige Lavaströme und auch ein Krater erhalten sind. Am besten erhalten ist der Vulkan von Posi, welcher Ort sich kühn auf der Spitze des Kegels erhebt. Ein anziehenderes, dem Albanergebirge entfernt ähnliches Formgebilde ist die Rocca Monfina, welche sich am Nordende der campanischen Bucht erhebt, da, wo der Liri zwischen dem Horst der Massikerberge und der lepinischen, übrigens auch horstartigen Scholle hindurchbricht. Wann hier die vulkanische Thätigkeit beginnt, ist noch nicht festgestellt, aber wahrscheinlich erst mit der Quartärzeit. Geendet hat sie sicher erst in geschichtlicher Zeit. Die Rocca Monfina, ein großer, steil aus dem Atrio aufsteigender Ringwall mit jüngerem Kegel in der Mitte, ist vorherrschend aus Andesiten, Aschen und Tuffen aufgebaut.

In der Vulkangruppe am Golf von Neapel haben wir einzig im Vesuv auf dem Festlande von Italien einen noch thätigen Vulkan, der seine Thätigkeit wohl erst in quartärer Zeit und unterseeisch begann. Es scheint überhaupt für die vulkanische Thätigkeit in Italien der Satz zu gelten, daß dieselbe je weiter nach Süden auch um so später beginnt. Nach einer langen Ruhepause erwachte die schon durch Erdbeben im Jahre 63 n. Chr. wieder angekündigte Thätigkeit des Vesuvs mit dem furchtbaren Ausbruche von 79 n. Chr., welcher Herculanum, Stabiä und Pompeji unter einem Regen von Asche und Lapilli begrub. Damals wurde der abgestumpfte, im Innern eine große Kraterebene enthaltende vorgeschichtliche Kegel bis auf den hohen Wall der Somma zerstört und begann der Aufbau des jetzigen Kegels. Seitdem ist die Thätigkeit immer nur kurze Zeit unterbrochen worden, namentlich seit 1631, doch sind die Veränderungen, welche die Form und die Höhe des Kegels bei den einzelnen Ausbrüchen erfahren hat, nicht allzugroße. In der Zeit von 1749 bis 1868 hat die die Somma (1110^{m}) meist übertreffende, zuweilen aber hinter ihr zurückbleibende Höhe des Kegels nur zwischen 1140^{m} (1832) und 1297^{m} (1868) geschwankt. Die Verheerungen, der Verlust an Eigentum und Menschenleben, welche jedoch einzelne Ausbrüche verursachten, sind sehr bedeutende gewesen. Bei dem Ausbruche von 1631, welcher einer längeren Ruhepause folgte, während deren Wald im Krater gewachsen war, sollen 10.000 Menschen umgekommen sein, eine ganze Reihe von Ortschaften, Portici, Torre del Greco, Resina u. a., ging zu Grunde, teils von den Lavaströmen erreicht, teils von den ausgeworfenen glühenden Massen in Brand gesteckt. Ähnlich bei vielen anderen Ausbrüchen. In den letzten Jahrhunderten vergeht kaum ein Jahrzehnt ohne einen Ausbruch. Die Beobachtungen, welche am Vesuv, namentlich seit Errichtung der Beobachtungsstation auf einem gegen Westen vorspringenden, gegen Lavaströme ziemlich geschützten

Höhenrücken angestellt werden konnten, haben wesentlich zur Erforschung des Vulkanismus beigetragen. Seit 1880 führt selbst eine Eisenbahn bis auf den Kraterrand. Während am Vesuv der Eruptionskanal keine Verschiebungen erfahren zu haben scheint, kennzeichnen häufige, wenn auch geringe Verlegungen der Ausbruchsstellen die benachbarten sogenannten phlegräischen Felder, die dadurch zu einer sehr flachen, kegelförmigen Bergmasse mit mehreren flachen Kuppen, tief eingesenkten Kratern, Ringwällen, Kraterseeen und anderen eine Vulkanruine kennzeichnenden Erscheinungen geworden sind. Dem Meere ist zwischen dem Vorgebirge des Posilipp und Bajä der steile Querbruch dieses großen flachen Tuffkegels zugekehrt. Neapel

Vesuv.

(Nach einer Photographie.)

steigt an der dort am Meere ebenfalls ziemlich steilen Außenseite empor. In geschichtlicher Zeit hat hier, da der Ausbruch der Solfatara über Pozzuoli im Jahre 1198 sehr unsicher bezeugt ist, nur ein Ausbruch im Jahre 1538 stattgefunden, der in wenigen Tagen den 139m hohen Monte Nuovo mitten in einer Ebene, dicht am Meere, schuf.[1]) Das Vulkangebiet der phlegräischen Felder setzt sich südwestwärts in den vulkanischen Inseln von Procida und Ischia fort, auf welcher letzteren im Altertum mehrere Ausbrüche gut bezeugt sind. Der letzte fand im Jahre 1301 statt, wo ein heute noch rauh und frisch erhaltener Lavastrom (del Arso) am Nordosthange des Epomeo, des höchsten 759m erreichenden Berges fast in der Mitte der Insel hervorbrach und das Meer erreichte. Zahlreiche heiße Quellen kennzeichnen

[1]) Vgl. Ed. Sueß, Das Antlitz der Erde. II. Taf. VIII u. S. 479.

Ischia. Die Insel ist vorwiegend aus geschichteten Tuffen aufgebaut, das Meer hat sie daher allenthalben zernagt und verkleinert. Sie weist daher ringsum Steilküsten auf. Die ersten Ausbrüche begannen auch hier unterseeisch. Zahlreiche Untiefen und unterseeische flache Felskuppen im Golf von Neapel, besonders längs einer Linie Ischia—Neapel sind wahrscheinlich als Reste unterseeischer oder von den Wogen abgetragener Vulkane anzusehen. Es scheint, als habe ein Abwechseln der vulkanischen Thätigkeit des Vesuvs und derjenigen von Ischia und den phlegräischen Feldern stattgefunden. Wenigstens scheinen die Ausbrüche der letzteren stets in die Ruhepausen des Vesuv zu fallen.

Lavafeld am Vesuv.

(Nach einer Photographie.)

Am Vesuv bricht die lange Vulkanreihe Mittelitaliens ab. Wie ein Querriegel schiebt sich der Kalkhorst der Halbinsel von Sorrent vom Apennin her vor. Weiter südwärts und namentlich in Calabrien, von so tiefen Bruchlinien dasselbe auch durchsetzt erscheint, ist es nicht zu vulkanischen Durchbrüchen gekommen, nur ganz neuerdings ist ein kleines Trachytvorkommen an der tyrrhenischen Seite Calabriens nachgewiesen worden. Auch an der steil abgebrochenen Nordküste Siciliens, die überall rasch zu großen Tiefen absinkt, so daß man in einem mittleren Abstande von 10—15 km schon Tiefen von 1000 m lotet, fehlt es völlig an vulkanischen Durchbrüchen, nur heiße Quellen treten dort bei Termini (45° C.), Sclafani und am Fuß des Monte Inice zwischen Castellamare und Calatafimi hervor. Bei ersterer steigt die Temperatur bei Erdbeben. Doch erheben sich weiter ab von der Küste, mehr gegen die Mitte des tyrrhenischen Senkungsfeldes hin aus größeren

Tiefen die zum großen Teil vulkanischen Ponzainseln und die durchaus vulkanischen liparischen Inseln. Erstere betrachtet G. vom Rath als die westlichste Fortsetzung des phlegräischen Gebietes und der campanischen Inseln, indem er an eine Eruptionslinie denkt, welche von Ischia über Santo Stefano, Ventotene, La Botte, Ponza gegen Palmarola verläuft, auf welcher sich diese vulkanischen Inseln aufbauten. Doch sind heute weder Krater noch Fumarolen, noch heiße Quellen mehr vorhanden. Aus Tolerit Basalten, Trachyten und vulkanischen Tuffen sind die Inseln (abgesehen von Zannone) aufgebaut. H. Doelter ist geneigt, die Zeit der vulkanischen Thätigkeit in das Ende der Tertiärzeit zu setzen. Die liparischen Inseln liegen auf Bruchlinien, beziehungsweise auf von denselben gegen den Abbruchsrand des Apennin verlaufenden radialen Spalten, welche sich in der kleinen, unregelmäßig ringförmig angeordneten Inselgruppe von Panaria, Basiluzzo, Dattilo, Lisca Bianca und einigen kleineren kreuzen. In dieser Gruppe, vielleicht den Trümmern eines einzigen gewaltigen Kraters, sind häufige unterseeische Ausbrüche bezeugt. Die eine derselben läuft nach Westsüdwest über Salina, Filicuri und Alicuri gegen das vereinzelte Ustica, die zweite gegen Stromboli, die dritte über Lipari und Vulcano gegen die nach den ausströmenden Schwefeldämpfen benannte Punta fetente, nahe am Kap Calava an der Nordküste von Sicilien, und über Randazzo zum Ätna. Auf derselben liegt auch die große Verwerfung unter Gioiosa Vecchia, in geringer Entfernung genau südlich von der Punta fetente. Lipari hat noch mehrere Krater, deren einer am 12. Mai 1889 einen Ausbruch hatte. Das nahe gelegene Vulcano ist in geschichtlicher Zeit beständig thätig gewesen und ist, nachdem es seit 1780 in völliger Ruhe verharrt hatte, seit 1873 wieder in Thätigkeit. Namentlich 1888 hatte Vulcano gewaltige Ausbrüche. Das heute mit Vulcano verwachsene Vulcanello war noch im 12. Jahrhundert nach Edrisi noch eine besondere Insel, ihr Verwachsen mit Vulcano wird aus dem 16. Jahrhundert bezeugt. Vielleicht bezeichnen der heute thätige, innerhalb eines alten halbzerstörten Ringwalles gelegene Kegel und Krater von Vulcano und der kleinere von Vulcanello abwechselnd thätige Eruptionskanäle. Weit thätiger noch und darum von besonderer Wichtigkeit ist Stromboli. Seit 3000 Jahren scheint dieser Inselvulkan in ununterbrochener Thätigkeit zu sein, mit Zwischenpausen von wenigen Minuten finden unablässig kleine Ausbrüche statt, welche glühende Dampfmassen, Lavafetzen und Schlackenmassen emporschleudern, so daß dieser Vulcan nachts als natürlicher Leuchtturm dient. Größere Ausbrüche scheinen nicht vorzukommen.

Ein Schauplatz großartiger vulkanischer Thätigkeit ist die Insel Sardinien gewesen. Fast die ganze Westhälfte derselben besteht aus jungeruptiven Felsarten, namentlich Trachyten. Die Ebene des Campidano, welche an Stelle eines quartären Meerarmes den Südwesten, das Iglesiente, mit der Insel und die Golfe von Cagliari und Oristano miteinander verbindet, weist zu beiden Seiten langgestreckte Trachytgürtel auf, auch die Inseln an der Südwestseite sind, S. Pietro ganz, S. Antioco zur Hälfte aus Trachyten aufgebaut, die auch auf der gegenüber liegenden Küste der Hauptinsel auftreten. Es handelt sich allerdings hier um Ausbrüche, welche wohl denen von Tolfa gleichalterig sind, denn auch hier lagern die Trachyte meist unmittelbar auf dem Eocän. Jünger dagegen sind die Basalte, welche auf Pliocän auflagern. Das größte jungeruptive Gebiet liegt zwischen den Golfen von Oristano und Sassari. Dort ist das ganze Hochland zwischen Alghero und Bosa

in einer Ausdehnung von etwa 600qkm von Trachyten bedeckt, fast ebenso groß ist das Gebiet des Monte Ferru am Nordrande der Ebene von Oristano. Hier begann die vulkanische Thätigkeit in der Pliocänzeit und dehnte sich bis in die älteste geschichtliche Zeit aus. Vom Monte Ferru sind Lavaströme bis zum Meere geflossen. Westlich von Ozieri findet sich eine ganze Reihe erloschener Krater, ähnlich denen der Auvergne. Die Verlandung der großen, heute zum Teil durch die vulkanischen Ausbrüche in Hügelland verwandelten Ebene, welche zwischen den Golfen von Sassari und von Cagliari einen großen Teil der Insel bildet, ist wohl in ähnlicher Weise im Zusammenhang mit der vulkanischen Thätigkeit erfolgt, und annähernd gleichzeitig mit der Verlandung der großen Einbruchskessel an der Westseite der Halbinsel.

Gegenüber dem Reichtum der tyrrhenischen Seite der Apenninen an vulkanischer Thätigkeit kennzeichnet die Außenseite das fast völlige Fehlen derselben, und der einzige, allerdings bedeutende Vulkan, der dort auftritt, der Vultur, dessen vulkanische Natur erst 1778 erkannt wurde, bietet der ursächlichen Erklärung Schwierigkeiten. Man setzt ihn gewöhnlich zu einer Radialspalte in Beziehung, welche vom Golf von Neapel und vom Vesuv her die Apenninen durchsetzt und auf welcher auch der sogenannte Lago d'Ansanto bei Frigento liegt, ein kleines kraterförmiges Becken, aus welchem Kohlensäuregase, vielleicht auch Wasserstoff aufsteigt, unter Bildung großer Schlammblasen. In trockenen Zeiten verdunstet die Wasseransammlung und steigen die Gase, welche die Luft über dem Boden nicht atembar und kleinen Tieren todbringend machen, aus Erdspalten auf. Jedenfalls steht diese Mofette als Zeichen vulkanischer Thätigkeit im inneren Apennin durchaus nicht so völlig vereinzelt da, die geologische Durchforschung gerade des neapolitanischen und des römischen Apennin ist ja noch am lückenhaftesten. Immerhin sind im Becken von Muro Lucano, in dessen Umgebung besonders auffällige Schichtenstörungen stattgefunden haben und sich auch besonders häufig Granitblöcke über die Oberfläche verstreut finden, bereits die Reste eines Basaltganges nachgewiesen.[1]) Auf andere Spuren vulkanischer Thätigkeit am Fucinersee, bei Sulmona, Rieti und an einigen anderen Punkten hat schon Ponzi hingewiesen. Beim Vultur ist vielleicht mehr als an Beziehungen zum Vesuv an solche zu der Bruchzone zu denken, welche die apulische Kreidescholle vom Apennin trennt. Gegen Ende der Tertiärzeit war dieser Vulkan jedenfalls am Ufer dieses Meerarmes thätig, sein Erlöschen erfolgte, als derselbe in der Quartärzeit trockengelegt wurde. Den inmitten einer teilweise zerstörten großen Somma gebetteten Krater des Vultur füllen zwei kleine Seeen, die Höhe, auf welcher Melfi liegt, scheint ein zweiter, vom Vultur unabhängiger Vulkan zu sein. Wie der Vultur liegt auch der größte Vulkan Italiens, der gewaltige Ätna (3313m), an der Außenseite der Apenninen, aber gleich dem Vesuv inmitten eines kesselförmigen Meerbusens, der hier in der Tertiärzeit in die Ostküste Siziliens eingriff und in welchem die vulkanische Thätigkeit den höchsten Berg Italiens außerhalb der Alpen und einen der größten Vulkankegel der Erde aufschüttete. Der Beginn der vulkanischen Thätigkeit fällt hier in die Quartärzeit und sogar in die spätere Quartärzeit, denn die ältesten Laven liegen zwischen den obersten Schichten quartärer Schotter. Als etwas ältere Grundlage des heutigen Kegels treten an

[1]) Bulletino del Comitato geologico italiano, Bd. XI, S. 484.

zahlreichen Punkten zum Teil säulenförmig abgesonderte Basalte hervor, am bekanntesten in den sogenannten Cyklopeninseln, die also auf eine ältere, aber auch noch postdiluviale Periode vulkanischer Thätigkeit schließen lassen. Es scheinen sich dort drei Bruchlinien zu kreuzen, die eine von der Meerenge von Messina, die zweite von Lipari und Vulcano her und eine dritte, welche nach Baldacci ganz Sicilien in südwestlicher Richtung gegen Pantelleria hin durchsetzt. Als ein Kegel von außerordentlicher Regelmäßigkeit, die nur an der Ostseite durch den steilwandigen Thalkessel des Valle del Bove, einen durch einen Ausbruch zerstörten Teil des Kegelmantels, sowie durch eine große Zahl (über 200) parasitischer Kegel gestört wird, hat sein Fuß einen Umfang von etwa 145km. Die Ausbrüche erfolgen selten aus dem Gipfelkrater, obwohl derselbe beständig raucht und gelegentlich Asche und Bomben auswirft, sondern aus Spalten, in welchen der Kegelmantel in der Höhe von 1000–2000m aufreißt und auf welchen sich dann die Schmarotzerkegel auftürmen. Sartorius von Waltershausen und Lyell nehmen zwei Hauptausbruchsstellen an, von welchen aus der ganze Kegel aufgebaut worden ist, den Gipfelkrater und einen zweiten im Trifoglietto des Valle del Bove. Gleichsam in Schichten über einander liegende Laven und verwandte Gesteine nehmen, wie man am Steilabbruch der Küste bei Aci Reale sehr gut beobachten kann, vorwiegend am Aufbau des Kegels teil. Auch der Ätna ist seit Jahrtausenden in lebhafter Thätigkeit, alle zehn Jahre erfolgt jetzt ein größerer Ausbruch. Die Verheerungen, welche diese Ausbrüche in der dicht besiedelten und herrlich angebauten unteren Region des Berges anrichten, sind unverhältnismäßig größere wie beim Vesuv. Der Ausbruch von 1669, bei welchem sich die Kegel der Monti Rossi oberhalb Nicolosi auf einem 18km langen Spalte bildeten, bedeckte mit dem dort ausgeflossenen Lavastrome eine Fläche von ca. 50qkm und zerstörte zwölf Ortschaften ganz oder zum Teil, darunter die größere Hälfte von Catania, wo der Strom sich noch weit ins Meer vorschob. Es sollen bei diesem einzigen Ausbruch 90.000 Menschen umgekommen sein. Ein 1881, wesentlich durch das Verdienst des trefflichen Ätnaforschers O. Silvestri, der hier das Werk von Sartorius von Waltershausen fortsetzt, in 2942m Höhe eröffnetes Observatorium dient auch hier dem Studium des Vulkanismus.

Ein zweites vulkanisches Gebiet liegt im Südosten der Insel dem Ätna gegenüber am Südrande der Ebene von Catania. Dort treten in beträchtlicher Ausdehnung Basalte auf, deren höheres Alter sich aus ihrer teilweisen Bedeckung mit pliocänen Kalktuffen ergiebt. Es sind ausgedehnte Decken und Ströme, die am Südrande der Bucht von Catania ans Meer reichen und alle höchsten Erhebungen des südöstlichen Hügellandes der Insel, selbst den Monte Lauro (985m) bilden. Davon unabhängig findet sich bei Pachino nahe dem Kap Passero ein anderes Basaltgebiet, welchem Baldacci sogar cretaceisches(?) Alter zuschreiben möchte. Sehr zahlreiche Basaltdurchbrüche hat die neuere geologische Durchforschung der Insel auch im südwestlichen Teile derselben, im Jura- und Triasgebiet von Bisacquino und Chiusa nachgewiesen. Bei Campofiorito treten so längs einer Bruchlinie doleritische Basalte zu Tage, die auch alttertiären Ursprungs zu sein scheinen. Das Gleiche gilt von denen von Giuliana und von Burgio. Jungtertiäres Alter ist dagegen dem Basaltdurchbruch am Cozzo di Mangauaro, dem nördlichsten derselben, nur 23km von der Nordküste, zuzuschreiben, ebenso dem von Cattolica. Diese Vorkommen tertiärer und jüngerer Eruptivgesteine in Westsizilien verbinden den Ätna

mit dem noch thätigen Vulkan der Isola Giulia, von welcher die von Cattolica nur 65km entfernt sind, und mit Pantelleria. Die Stelle im afrikanischen Meere fast genau zwischen der sizilischen Küste bei Sciacca und Pantelleria, an welcher im Juli und August 1831, dann wieder im Februar 1832 ein längere Zeit andauernder unterseeischer vulkanischer Ausbruch eine kleine als Isola Giulia oder Ferdinandea bezeichnete Insel mit losen Auswurfsstoffen zu 700m Umfang und 70m Höhe auftürmte, hat noch einmal im Jahre 1863 einen Ausbruch gehabt [1]) und wird heute (1885) durch eine Untiefe von 44m bezeichnet.[2]) Es ist anzunehmen, daß einige andere in jener Meergegend zum Teil aus beträchtlichen Tiefen aufragende unterseeische Kegel ähnlichen Ursprungs sind, wie auch am 18. Juni 1845 ein unterseeischer Ausbruch in dieser Meergegend etwas südlich von der zur Höhe von 92m unter dem Meeresspiegel aufragenden Madreporabank, etwas westlich vom Meridian von Licata und ein anderer in der Nacht vom 4. auf den 5. Oktober 1846 südlich von Siculiana beobachtet worden ist. Zur Bildung einer dauernden Insel von beträchtlicher Größe ist es nur auf der im Relief des Meeresgrundes in einer tiefen Rinne sehr deutlich erkennbaren Bruchlinie gekommen, welche als die eigentliche Grenze von Afrika und Europa hier anzusehen ist. Aus 1000m tiefem Meere steigt Pantelleria zu 836m Höhe empor, völlig aus jungeruptiven Gesteinen auf einem Grundgerüst von Phonolith und weißem Liparit aufgebaut. Sie reicht nicht weiter als bis in die Tertiärzeit, aus geschichtlicher Zeit sind jedoch keine Ausbrüche mehr bezeugt, doch mögen in vorgeschichtlicher Zeit, als der Mensch schon die Insel bewohnte, noch solche stattgefunden haben, wie im October 1891 in geringer Entfernung westlich von der Insel ein bedeutender unterseeischer Ausbruch stattfand. Fumarolen sind noch häufig, auch mehrere heiße Quellen sind vorhanden und einzelne Ausbruchsstellen noch erkennbar. Noch steiler erhebt sich weiter nach Südost aus dieser tiefen Rinne das kleine ganz vulkanische Linosa, das ähnliche Verhältnisse aufweist wie Pantelleria. Die Erdbebenstöße, welche die Orte an der Südküste Siziliens heimsuchen, namentlich Sciacca, kommen alle von Süd und Südost von diesem Meere her, namentlich geht eine Linie seismischer und vulkanischer Thätigkeit von dem im October 1891 wieder so heimgesuchten Pantelleria über Isola Giulia gegen Sciacca.

Italien ist auch das klassische Land der Schlammvulkane, die in keinem Lande Europas so häufig auftreten wie hier und daher auch hier am sorgsamsten erforscht worden sind. Es handelt sich bei den Schlammvulkanen oder Salsen, wie sie in Italien, Maccaluben, wie sie in Sizilien nach einer Hauptörtlichkeit ihres Vorkommens genannt werden, nicht um wirkliche vulkanische Thätigkeit, sondern nur um ein Empordringen von Gasen, namentlich Kohlenwasserstoffgasen, die erzeugt sind durch Zersetzung von organischen Stoffen, namentlich Pflanzenmassen. Wenn diese Gase im Verein mit Wasser zu Tage treten, welches weiche thonige, mergelige oder sandig-thonige Gesteine breiartig auflöst, so bilden sich um die Kanäle, auf welchen die Gase aufsteigen, Schlammsprudel, und wenn die aufgelösten Thone zähe genug sind, kleine, bis 1m hohe Kegel, wahre Modelle von Vulkankegeln, in deren

[1]) v. Bezold, Zeitschrift der Österr. Gesellsch. f. Meteor. 1881. S. 71.

[2]) 1832 waren es 2¹/₂ Faden, 1837 9 Faden, 1841 10 Faden, 1851 16²/₃ Faden, 1863 15 Faden, 1870 18 Faden. Petermann'sche Mitteil. 1886 S. 319.

kleinem Gipfelkrater unter Entwicklung von Wasser- und Schlammblasen, die sich oft mit lautem Knall öffnen, die Ausbrüche in kurzen Zwischenpausen stattfinden, worauf dann ein kleiner Strom feinen Thonschlamms über den Kegelmantel herabfließt. Zur Kegel- und Kraterbildung kommt es daher nur in Gegenden mit geeigneten Bodenarten. An diesen ist nun aber Italien in den weitverbreiteten Thonen und Mergeln seiner tertiären Leitformation überaus reich, und so kommt es, da auch die Bedingungen zur Bildung der Gase in der Tiefe gegeben sind, zur Entstehung zahlreicher, bald vereinzelt, bald in Gruppen auftretender Schlammvulkane. Da jene Bodenarten meist salzhaltig sind, die Schlammwasser demnach auch, so erklärt sich der Name Salsen. In sehr regenreichen Gegenden und Jahreszeiten steigen die Gase in mit Schlammwasser gefüllten Tümpeln empor, nur bei mäßiger Durchweichung des Bodens kommt es zur Kegelbildung, und in der trockenen Jahreszeit vertrocknen diese Kegel vollständig, die Gase steigen in dem Krater ohne Feuchtigkeit und ohne Schlammausbrüche aus, die nächste Regenzeit löst die Kegel meist vollständig auf und es erscheint die Thätigkeit als erloschen. Nur in weiter auseinander liegenden Zeiträumen kann es durch das Zusammenkommen besonders günstiger Umstände zu größeren, von erdbebenartigen Erscheinungen begleiteten, denen wirklicher Vulkane ähnlichen Ausbrüchen kommen. So hatte die bekannteste, schon im Altertum thätige sizilische Schlammvulkangruppe von Maccaluba, 7 km nördlich von Girgenti, fast in der Mitte zwischen Girgenti und Aragona auf einem 270 m hohen flachen Hügel miocäner, leicht losbarer Thone gelegen, im Jahre 1777 einen solchen Ausbruch, welcher gleich dem Ausbruch eines Vulkans unter erderschütterndem donnerähnlichen Tosen Felsbrocken, Sand und Schlamm in die Luft schleuderte. Für gewöhnlich ist der Hügel mit einer großen Zahl — ich zählte ihrer im Mai 1875 gegen 100 — in drei Gruppen, welche, durch Abstände von ca. 300 m von einander getrennt, eine südwest-nordöstliche Reihe bilden, angeordneter kleiner kraterartiger Vertiefungen und Thonkegel von höchstens 1 m Höhe bedeckt, von denen die meisten in ununterbrochener Thätigkeit sind. Es lassen sich die unter Bildung einer Blase, die häufig mit dem Knall einer matten Champagnerflasche platzt, ausströmenden Gase leicht entzünden und brennen längere oder kürzere Zeit mit weißlichem Lichte weiter. Die Temperatur des Schlammes liegt stets mehrere Grad unter derjenigen der Luft. Ein anderer in dauernd lebhafter Thätigkeit befindlicher Schlammvulkan liegt 5 km östlich von Caltanisetta in der Terra pilata genannten Gegend, welche sich, wie überall in der Umgebung der Schlammvulkane, wegen des Salzgehaltes und der Beweglichkeit des Thonbodens durch Unfruchtbarkeit und Mangel an Vegetation auszeichnet. Selbst Salzinkrustationen des Bodens kommen hier wie bei andern Schlammvulkanen vor. Solche finden sich noch bei Xirbi, bei Casteltermini, bei Cammarata, bei Lercara, bei Bivona, drei bei Cianciana im Gebiet von Bissana (Abisso piccolo, Abisso grande und Macaluba). In dieser Gegend, am östlichen Gehänge des Monte Sara gegen das Platanithal hin fand 1831, gleichzeitig mit dem Ausbruch von Isola Giulia, ein gewaltiger Schlamm- und Salzwasserausbruch statt unter kanonendonnerähnlichem Getöse. Auch am Fuße des Ätna bei Paternò finden sich lebhaft thätige, aber heiße Schlammvulkane. Sie werfen heißen Salzschlamm aus und unter den Gasen spielt Kohlensäure die erste Rolle. Sie sind somit etwas anderer, mehr echt vulkanischer Natur, und das Gleiche gilt auch von dem sogenannten Palikensee zwischen Mineo und Palagonia, also in jenem Basalt-

gebiet am Südrande der Ebene von Catania. In diesem im Winter bis 4m Tiefe erreichenden, im Sommer aber ganz vertrocknenden kleinen See strömt Kohlensäure mit etwas Sumpfgas und Wasserstoff aus dem brodelnden Wasser, im Sommer zischend aus Rissen im Boden. Geringe Mengen Naphtha, welche gelegentlich auf dem Wasser schwimmen, haben auch den Namen Naphthasee hervorgerufen. Es scheint, daß seit dem Altertum sich die Kraft der Erscheinung sehr wesentlich gemindert hat. Die Schlammvulkane von Paternò scheinen auf einer vom Ätna gegen Mineo gehenden Stoßlinie zu liegen und zeigen lebhaftere Thätigkeit im Zusammenhange mit Erschütterungen auf dieser Linie und Ausbrüchen des Ätna und von Vulcano. Übrigens kennt man noch eine ganze Anzahl kleiner Schlammvulkane, die sich ähnlich wie anderwärts bei Erdbeben gebildet haben, aber sehr bald wieder verschwunden sind. Daß der Ausgangspunkt der Thätigkeit vieler, vermutlich aller dieser Schlammvulkane in größerer Tiefe sich findet, muß man daraus schließen, daß bei denen von Terrapilata und Maccaluba Brocken eocäner Kalke, bei Xirbi selbst von Hippuritenkalk sich finden, die bei den heftigeren Ausbrüchen ausgeschleudert worden sind, während an der Oberfläche überall die Thonmergel des Tortoniano anstehen.

Der Tertiärgürtel des Apennin ist ebenfalls reich an Schlammvulkanen, von denen mit der fortschreitenden geologischen Durchforschung immer neue bekannt werden. Wir nennen so, indem wir von den sich zeitweilig, namentlich in Calabrien bei Erdbeben und auf Erdbebenspalten bildenden absehen, die le Bolle genannte Gruppe kleiner Schlammvulkane bei Castelfranco, vor allem aber diejenigen des Nordapennin, die bedeutendsten Italiens. Zwischen Panaro und Enza im Südwesten von Modena im Gürtel pliocäner Thone giebt es in einer der Längsachse des Apennin folgenden Reihe sieben sehr thätige Schlammvulkane, bei Pujanello, Nirano, Montegibbio (diese beiden meist nach Sassuolo genannt), Salvarola, Regnano und Casola Querzola. Die von Nirano und Regnano sind die größten. Letzterer baut einen 7m hohen Kegel und seine häufigen Ausbrüche vollziehen sich unter auf 15km hörbarem Getöse. Die Salse von Montegibbio warf 1835 1½ Millionen Kubikmeter salzigen, unfruchtbaren Schlamm aus. Bei diesem letzten großen Ausbruche erhob sich eine dichte Rauchsäule mit donnerähnlichem Getöse 50m hoch, aus der Tiefe des Kraters züngelten bald gelbe, bald rötliche, bald bläuliche Flämmchen. Erst nach neun Wochen trat wieder völlige Ruhe ein. Schon der ältere Plinius beschreibt einen Ausbruch dieser Salsen von Sassuolo vom Jahre 91 v. Chr. Geringe Mengen Petroleum treten fast bei allen diesen Salsen aus. Die Salse von Nirano wird von einer Art Ringwall gebildet, der nur an einer Seite geöffnet ist, wo die ausgeworfenen Schlammmassen abfließen. In demselben erheben sich zahlreiche, kleine ununterbrochen thätige Kegel. Die Salse von Querzola hatte 1881 einen bedeutenden Ausbruch. Kleinere Salsen finden sich auch weiter nach Nordwest bei Velleja und weiter nach Südost bei Castel S. Pietro, Imola und Riolo, starke Gasquellen, bei denen es offenbar an der geeigneten Bodenart zur Bildung von Salsen fehlt, bei Barigazzo, 1177m hoch, im sogenannten Orto dell' Inferno, eine brennende Kohlenwasserstoffgasquelle tief im Apennin südlich von Modena, bei Sestola einige Kilometer weiter östlich, bei S. Venanzio, bei Pietra Mala und in der Umgebung von Porretta im oberen Renothale. Neben diesen Salsen und Gasquellen treten in dieser Gegend auch zahlreiche Mineralquellen, wie die vielbesuchten von Porretta,

und Petroleumquellen auf. Stoppani zählt allein zwischen Piacenza und Faënza in diesem Gürtel des Apennin 30 Mineralquellen, 32 Punkte, wo Petroleum, freilich stets in geringen Mengen, hervortritt, und 26 Punkte, wo Salsen oder brennbare Gase vorkommen.

Wir schließen hieran passend auch die Borsäurequellen von Toskana an, die in engeren Beziehungen zum Vulkanismus stehen wie die Salsen. Der Ursprung dieser Borsäure ist freilich noch dunkel. Diese wirtschaftlich außerordentlich wichtigen borsäurehaltigen Dampfquellen liegen im toskanischen Erzgebirge im Quellgebiet der Cecina und ihres Zuflusses Pavone bei den Orten Monte Cerboli und Larderello, Castelnuovo, Serrezano, Lustignano, am Lago Solfurco, Monte Rotondo, Sasso und Travale in thonigem, zersetztem Boden der Kreideformation. Es steigen diese Dampfquellen in kleinen wassergefüllten Becken (Lagoni) auf, die sie erhitzen und aufwallen machen. Das größte derselben ist der Lago Solfurco bei Monte Rotondo, jetzt künstlich verkleinert, dessen brausend und zischend mit 90 bis 95° C., ja bis 127° C. aufsteigende Dampfmengen die umliegenden Höhen einhüllen. Die Quellen treten in Gruppen von 16—40 auf. Vor Regen fauchen (daher der Name Soffioni) und dampfen die Quellen besonders geräuschvoll. Die Ausströmung verschiebt sich, an einem Punkte erlischt die Thätigkeit infolge Verstopfung der Kanäle mit Borsäure, an einem anderen in der Nähe brechen neue Soffioni, meist geyserartig, mit gewaltigem Geräusch hervor. Auch warme, zum Teil wasserdampfgebende Schwefelwasserstofferhalationen treten in diesem Gebiet auf; ebenso sind warme Schwefelquellen in der Nähe. Daß Italien an heißen Quellen, Mineralquellen, namentlich kohlensäurehaltigen und Schwefelquellen, überhaupt an heilkräftigen Quellen sehr reich ist und in denselben einen bei weitem noch nicht hinreichend ausgebeuteten Schatz besitzt, ergiebt sich schon aus den bisherigen gelegentlichen Andeutungen. In der That dürfte kein Land Europas sich an Zahl seiner Mineralquellen mit Italien messen können. Die mehr oder weniger reichen Schwefelquellen, Soolquellen, die kohlensäure-, eisen-, petroleumhaltigen u. a. m. zählen nach hunderten und hunderten. Namentlich der Apennin und die vulkanischen Gebiete sind daran überreich. In den vier Provinzen Pesaro, Ancona, Macerata und Ascoli allein kennt man 54 Schwefelquellen, wovon einige heiße, 45 Soolquellen und 11 eisenhaltige, in der einen Provinz Teramo 54, in der Basilicata 50 Mineralquellen u. s. w. Auf Ischia, wo die berühmten Bäder von Casamicciola immer mehr Besucher anziehen, zählt man allein 35 heiße salzig-alkalinische Quellen, einzelne bis zu 80° C. und mehr. Petroleumquellen sind im ganzen Apenninengebiet überaus zahlreich, die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, daß einmal der Ausbeutung lohnende Petroleumvorkommen erschlossen werden.

2. Erdbeben.

Während die vulkanische Thätigkeit mit der dadurch herbeigeführten periodischen Vernichtung von Leben und Eigentum doch eine örtlich und eigentlich nur auf den Ätna und Vesuv beschränkte ist, ist die Erdbebengefahr für ganz Italien eine sehr große, größer und weiterverbreitet als in Griechenland und Spanien. Ganz Italien unterliegt außerordentlich häufig, ja nach den Beobachtungen an den Seismographen, welche jedes geringe Erzittern des Bodens erkennen lassen, fast ununterbrochen, die eine Gegend mehr und häufiger, die andere weniger, Erderschütterungen

und es erscheint dieser Teil des großen mediterranen Erdbebengebietes als ganz besonders von Bruchlinien zerstückt und Bewegungen auf denselben unterworfen. Die Erdbeben bilden neben der Malaria die furchtbarste Landesplage des Gartens von Europa, sie raffen jährlich Menschen dahin und vernichten Eigentum zu Millionen. Wenn die Ansammlung von Wohlstand in Italien so langsam vor sich geht, wenn namentlich die Landschaften des Südens wirtschaftlich und überhaupt in geistiger wie äußerer Gesittung der Bewohner zurückgeblieben sind, wenn dort noch der Aberglaube in einer Weise herrscht wie kaum irgendwo in Europa, so ist, wenn man auch nicht so weit gehen darf wie Buckle, eine der wichtigsten Ursachen dieser Erscheinung in den Erdbeben zu suchen, die gerade jene Gegenden so häufig und so furchtbar heimsuchen. Die periodische Vernichtung des Eigentums, die Mut- und Hilflosigkeit gegenüber dieser furchtbaren Naturerscheinung, die beständige Bedrohung lähmt die Thatkraft der unglücklichen Bewohner dieser sonst so reich gesegneten Landschaften, in denen der Schreckensruf „il terremoto“ nur allzuoft gehört wird. Wie oft flüchten die Bewohner ganzer Städte aus ihren Steinhäusern und wohnen Wochen, ja Monate lang, wenn die Erschütterungen andauern, in Holzbaracken! Aller Verkehr, die Erwerbsverhältnisse leiden entsetzlich unter solchen Zuständen, die Neigung zu stetiger Arbeit, deren Früchte so oft vernichtet werden, wird geschwächt. Von wievielen Erdbeben, die dort furchtbare Verheerungen anrichten, dringt auch heute noch kaum eine Kunde zu uns! Gerh. vom Rath und Ed. Sueß sahen 1871 bei Cosenza zahlreiche von einem Erdbeben im Jahre vorher zerstörte Dörfer, in denen gegen 300 Menschen umgekommen waren, ohne daß irgend eine Kunde davon nach „Europa“ gelangt wäre! Um nur einige Beispiele aus der Neuzeit anzuführen, sei erwähnt, daß 1688 in Campanien und der Basilicata 20.000 Menschen durch ein Erdbeben umkamen, 1693 allein in der Umgebung des Ätna, wo 49 Städte und Dörfer zerstört wurden, 93.000; das furchtbare Erdbeben von Calabrien im Jahre 1783 warf mit einem Stoß 109 Städte und Dörfer, die von 166.000 Menschen bewohnt waren, in Trümmer und vernichtete mehr als 32.000 Menschenleben, das Fünftel der Bewohner. Von den 5638 Bewohnern von Bagnara kamen 3324, von den 9000 Bewohnern von Palmi 3000, von den 7538 von Terranova 3000 ums Leben. In Oppido mußten 2000 Leichen Erschlagener verbrannt werden. Auf Ischia fielen dem einen Erdbebenstoße vom 4. März 1881 außer zahlreichen Bauwerken 118 Tote und 70 Schwerverwundete zum Opfer, bei dem Erdbeben vom 28. Juli 1883 blieb in Casamicciola nur ein Haus stehen und zahlreiche andere Orte wurden fast ebenso gründlich zerstört, so daß, abgesehen von der Stadt Ischia, die wenig litt, von den 6626 Häusern der Insel nur 722 unversehrt blieben, 2278 völlig einstürzten. Die Zahl der Toten betrug 2313, die der Verwundeten 762. Am 14. August 1851 wurde die große Stadt Melfi in Apulien (am Vultur) fast ganz zerstört und 600 Bewohner getötet. Noch 1881 sah man die Trümmer, ja der nahe Ort Rapolla war noch nicht wieder aufgebaut. Bei dem verheerendsten Erdbeben Italiens in den letzten Jahrzehnten, dem vom Dezember 1857, kamen 10.000 Menschen in Potenza und Umgebung um. Und wie viele erliegen dem Hunger und den Seuchen, welche gar zu oft den Erdbeben zu folgen pflegen! Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Verdichtung der Bevölkerung in einer Landschaft wie Calabrien, in welcher in jedem Jahrhundert tausende von Bewohnern bei Erdbeben erschlagen werden, sich langsamer vollzieht

als in erdbebenfreieren Gebieten. Calabrien gehört zu den wenigst dicht bevölkerten Teilen Italiens. Bei dem ligurischen Erdbeben vom 23. Februar 1887, das furchtbarste, welches Oberitalien in den letzten drei Jahrhunderten getroffen hat, wurde der angerichtete Schaden auf 25 Millionen Franken geschätzt, 640 Menschen wurden erschlagen, 462 schwer, 704 leicht verwundet. Fast die ganze Bevölkerung der paradiesischen Riviera di Ponente wurde obdachlos!

Die beigegebene Erdbebenkarte läßt erkennen, daß nach den sehr verdienstlichen, wenn auch wegen ungenügender Vorarbeiten gewiß noch nicht abschließenden Untersuchungen von Taramelli Calabrien und das nordöstliche Sizilien, überhaupt die ehemals neapolitanischen Provinzen am meisten von Erdbeben heimgesucht werden. Man zählt auf Grund der Zusammenstellungen seit dem Jahre 1500 in dem Tertiärbecken Süd-Calabriens landeinwärts vom Golf von Gioja und in dem Tertiärbecken von Cosenza (Vallo Cosentino) sechs und mehr zerstörende Erdbeben im Jahrhundert, seit 1500 sogar bis zehn, im übrigen Calabrien, im nordöstlichen Sizilien, um den Vesuv, den Vultur, in der Gegend von Ariano und im oberen Aternogebiet fünf zerstörende im Jahrhundert. Die unglückliche Stadt Bisignano im Vallo Cosentino am Nordwesthange der Sila, die am 3. Dezember 1887 ganz zerstört wurde, soll seit 908 n. Chr. neunmal durch Erdbeben zerstört worden sein, also regelmäßig mindestens einmal im Jahrhundert! Und Ähnliches gilt von Cosenza und anderen Städten jener Gegend. In dem einen Jahre 1871 zählte man in Cosenza an 86 Tagen, und zwar ohne Seismographen Erderschütterungen! Das weiter südwärts gelegene S. Eufemia wurde am 27. März 1638 um 3 Uhr nachmittags wie vom Erdboden vertilgt. Es soll mit seinen Bewohnern versunken und ein stinkender Pfuhl an seiner Stelle entstanden sein. Nur noch der Name ist von ihm übrig. Auch die Umgebung des Ätna nordwärts bis an das tyrrhenische Meer, die Basilicata, Campanien, das ganze innere Apenninengebiet um das Becken des Fucino, die Umgebung der sibillinischen Berge, der südöstlichste Zipfel der Poebene um Ravenna und Rimini sind sehr häufig, im Mittel von vier zerstörenden Erdbeben im Jahrhundert heimgesucht. Überhaupt gehört auffälligerweise der jüngste Teil der Poebene, der Außengürtel des Deltalandes landeinwärts bis zu den Euganeen, Ferrara und Bologna zu den erdbebenreicheren Teilen Italiens und steht nur wenig dem Südrand der Alpen, dem unteren Etsch- und Piavethal nach. Selbst in den verhältnismäßig erdbebenfreiesten Gegenden Italiens, der Poebene um Turin und der Kreidetafel von Apulien, zählt man noch mehrere starke oder ein sehr starkes Erdbeben im Jahrhundert. Sardinien scheint am günstigsten gestellt zu sein, doch kann das auf der dünnen Besiedelung, der geringen Kultur und dem schlechteren Nachrichtendienst der Insel beruhen. Für Friaul, eine aller vulkanischen Thätigkeit entrückte, aus jüngerem Schwemmland oder Kalkgebirge bestehende Landschaft, zählt Tommasi für die letzten 800 Jahre trotz sehr lückenhafter Überlieferung 190 Erdbeben auf! Für Ligurien Mercalli allein für die Zeit von 1851—1886 21, seit 1494 wenigstens 11 größere Verheerungen anrichtende, also drei im Jahrhundert. Das berühmte Monte Cassino, wo offenbar die Überlieferung eine weniger lückenhafte ist, ist in der Zeit von 1005—1887 von 453 Erdbeben erschüttert worden.

Die Erdbebenbeobachtung hat daher für Italien eine ganz besondere Wichtigkeit, und es ist wohl nur der langen politischen Zersplitterung, der auch damit zusammenhängenden langsameren Entwicklung der Kultur und der Wissenschaft der

Verbreitung der
ERDBEBEN
IN
ITALIEN
nach Taramelli.
Maßstab 1:6000000
Kilometer

Nach 1500 n. Chr. kamen Erdbeben vor im Jahrhundert:

- einige starke od. ein starkes und einige schwächere
- mehrere starke od. ein sehr starkes
- einige sehr starke
- ein zerstörendes od. mehrere sehr starke
- zwei zerstörende
- drei zerstörende
- vier zerstörende
- fünf zerstörende
- sechs od. mehr zerstörende, bis zehn seit 1500 in Calabrien

Mailand
Turin
Alessandria
Genua
Brescia
Verona
Padua
Venedig
Ferrara
Modena
Bologna
Ravenna
Pisa
Florenz
Livorno
Ancona
Elba
Corsica
Sardinien
Rom
Neapel
Foggia
Bari
Brindisi
Tarent
Liparische I.
Messina
Palermo
Etna
Catania
Sicilien
Malta

LIGURISCHES MEER
ADRIATISCHES MEER
TYRRHENISCHES MEER
MITTELLÄNDISCHES MEER
IONISCHES M.

Östl. Länge v. Greenw.

Entw. v. Prof. Dr. Th. Fischer.
Geogr. Anst. v. Wagner & Debes, Leipzig

Neuzeit, sowie der Fülle von Aufgaben, die an den jungen Staat und Nation herantraten, zuzuschreiben, daß dieselbe erst in allerneuester Zeit in die rechten Wege geleitet zu sein scheint. Namentlich das furchtbare Unheil von Casamicciola 1883 gab den Anstoß zu einer Neuordnung der Erdbebenbeobachtungen und Einsetzung eines Ausschusses für Erdbebenstudien in Italien. Das ganze Land ist in Beobachtungsgebiete geteilt und zahlreiche telegraphisch verbundene geodynamische Beobachtungsposten sind errichtet, wie solche schon seit 1879 für den Ätna bestanden. Vielleicht gelingt es dadurch, diese furchtbare Naturerscheinung in ihrer Entstehung, ihrem Verlauf und Wesen so sorgsam zu erforschen, daß man ihr Eintreten an gewissen Vorzeichen vorhersehen und Erdbebenwarnungen telegraphisch verbreiten kann, wie es heute bereits mit Sturmwarnungen geschieht. Auch in Bezug auf die Bauart der Häuser in den häufiger betroffenen Gegenden ist noch sehr viel zu thun, der in Italien einzig angewendete Steinbau im allgemeinen ist ja ungünstig. Jedenfalls sollte aber mit rücksichtsloser Strenge darüber gewacht werden, daß in den Erdbebengegenden wirklich nur feste Häuser gebaut werden, denn wie in Calabrien schon wiederholt, so hat sich auch in Ligurien gezeigt, daß in den Ortschaften, wo die Verluste an Leben und Eigentum ganz besonders furchtbar waren, dies lediglich auf die jämmerliche Bauart der Häuser zurückzuführen war.

Die große Mehrzahl der Erdbeben Italiens ist tektonischer Natur und an die großen Bruchlinien gebunden, welche das ganze Land durchsetzen und auf welchen, wie man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen kann, noch immer Verschiebungen, und zwar mehr vertikale als horizontale vor sich gehen. Daher stehen auch die vulkanischen Ausbrüche, wenn auch wohl nur als Nebenerscheinungen, namentlich des Ätna und der Liparen, welche beide auf sich kreuzenden und, die letzteren, auf radienförmig gegen den Steilabbruch des Festlandes hinlaufenden Bruchlinien liegen, vielfach in Beziehungen zu den Erderschütterungen, die Bruchlinien zu den Erdbebenstoßlinien, wie von vielen Beobachtern schon namentlich 1783 die Gleichzeitigkeit vermehrter vulkanischer Thätigkeit auf den Liparen und Erderschütterungen in Calabrien und Sizilien festgestellt worden ist. Es wird demnach häufig nicht festzustellen sein, ob es sich um ein tektonisches oder ein vulkanisches Erdbeben handelt. Jedenfalls sind die ersteren vorwiegend Dislocationsbeben. In einzelnen Fällen kann man jedoch von rein vulkanischen Beben sprechen, wo es sich wohl um Wiederöffnung verschlossener Eruptionskanäle handelt. Daß auch Einsturzbeben in einem zu wesentlichen Teilen aus Kalkgebirgen bestehenden Lande vorkommen, kann keinem Zweifel unterliegen. Der See von Cairo dürfte durch einen eine Erderschütterung hervorrufenden Einsturz entstanden sein. Solche Einstürze erfolgen aber vielfach wie auch die Erdschlipfe infolge von tektonischen Erdbeben, neben denen diese örtlichen Erschütterungen eine geringe Rolle spielen. Das calabrische Erdbeben von 1783[1]) wurde eingeleitet mit einem Ausbruche des Ätna 1780, welchem heftige Erschütterungen längs der vom Ätna gegen die Meerenge von Messina laufenden Bruchlinie, namentlich da, wo der Steilabbruch der Küste von Sizilien am schärfsten ist, bei Ali und Fiumedinisi, folgten. Dann trat im Juni 1780 auch ein Ausbruch von Vulcano ein und am 5. Februar 1783 erfolgte der erste Hauptstoß auf der südcalabrischen Bruchlinie bei Oppido und S. Cristina,

[1]) Ed. Sueß, Das Antlitz der Erde. Bd. I. Prag 1883. S. 111.

von wo die Erschütterungen im Laufe der nächsten sechs Monate längs derselben bald weiter nach Norden wanderten, bald wieder nach Süden zurückkehrten. Sie trafen in heftigster Weise die ganze Linie von Ali in Sizilien bis Catanzaro. Auch das dicht am Rande der Bruchlinie gelegene und darum so oft, namentlich schon 1780 und 1781 heimgesuchte Messina erfuhr die furchtbarsten Zerstörungen, während seitwärts im Aspromonte und auf der ionischen Abdachung gelegene Ortschaften meist gar nicht oder nur wenig erschüttert wurden. Die dort vorkommenden Erschütterungen erfolgen meist auf Stoßlinien vom ionischen Meere her. Sueß bezeichnet dieses Erdbeben als ein peripherisches (peripherisch zum südtyrrhenischen Meere) Senkungsbeben, zum Unterschied von den radialen Beben desselben Gebietes, deren mehrere jenem vorausgingen.

Sizilien, und nicht bloß die Umgebung des Ätna, sondern nicht selten die ganze Insel bis zum äußersten Westen, wird häufig bei oder vor den Ausbrüchen des Ätna erschüttert. Außerdem erfolgen radiale Stöße, wie schon erwähnt, von den Liparen gegen Milazzo, Termini, Palermo hin, wie andererseits von Pantelleria, von denen namentlich Sciacca heftig getroffen wird, und drittens von Südosten vom ionischen Tiefbecken her, die besonders Syrakus treffen.

Im nördlichen Calabrien bezeichnet die Verwerfung, welcher orographisch das Cratithal entspricht, wohl das am häufigsten erschütterte Gebiet von Italien, Cosenza den Ort, wo man am ehesten Gelegenheit hat, ein Erdbeben aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Auch dort werden, wie in Süd Calabrien, die auf den leichten pliocänen Ablagerungen, die ihrerseits auf alten krystallinischen Felsarten auflagern, erbauten Ortschaften am schwersten getroffen, ja oftmals beschränken sich die Erschütterungen lediglich auf das Pliocängebiet. Und dieser Satz gilt fast von ganz Italien, so daß die jungtertiären, leider so ausgedehnten Ablagerungen Italiens, die wir schon wegen der häufigen Rutschungen und wegen der Schwierigkeiten, die sie den Verkehrswegen bieten, hervorheben mußten, auch in dieser Hinsicht besondere Gefahren bieten. Bei dem Erdbeben von Bisignano vom 3. Dezember 1887 lag der Mittelpunkt, von welchem die Stöße ausgingen, offenbar in der Nähe von Bisignano. Von dort pflanzten sich die Stöße in allen Richtungen, vorwiegend aber nach Nordnordwest bis Benevent und nach Südsüdwest bis Reggio aus, fast als hätten die in diesen Richtungen streichenden Gebirge die Fortpflanzung gefördert. Das Erschütterungsgebiet bildete annähernd eine Ellipse mit der großen ca. 400 km langen Achse in Nordnordwest- bis Südsüdost-Richtung.

Weiter nordwärts scheint eine Stoßlinie (die lucanische) quer zum Apennin, etwas westlich von Castrovillari, gegen den Vultur zu laufen, auf welcher allein im 19. Jahrhundert 76 Erdbeben vorkamen. Auf der Linie vulkanischer Thätigkeit von Campanien bis Toskana liegen ebenfalls zahlreiche Stoßpunkte, wie sich das aus der schon oben angeführten großen Zahl an Erdbeben von Monte Cassino ergiebt. Auch den Längsthälern des Tiber und des Arno folgen die Stoßlinien häufig. Eigentümlicher Natur scheinen die Erdbeben von Ischia zu sein. Dieselben sind meist örtlich im höchsten Grade beschränkt, wie 1881 nur Casamicciola davon betroffen wurde, während schon in Lacco, $1\frac{1}{2}$ km entfernt, die Erschütterung nur wenig Schaden anrichtete und in Ischia, $4\frac{1}{2}$ km entfernt, man nur ein Wagenrasseln ähnliches Geräusch vernahm. Das erschütterte Gebiet war nur $\frac{1}{2}$ km lang und 2 km breit. Die ungefähr gleichzeitig gemeldeten Erdbeben am Ätna, in Monte Cassino,

im Albanergebirge, Rom, Foligno, Assisi, Aquila und Rieti scheinen in keinem näheren Zusammenhange zu dem von Casamicciola zu stehen. Es muß hier die Ursache der durchaus örtlichen, aber überaus heftigen Erschütterungen, deren Opfer schon wiederholt im 19. Jahrhundert Casamicciola geworden ist, in geringer Tiefe gesucht werden. Ob aber die von A. von Lasaulx ausgesprochene Vermutung, daß die Erschütterung auf den Zusammenbruch unterirdischer, durch die zahlreichen heißen Quellen gebildeter Hohlräume oder auf Verschiebungen im Schichtenbau, herbeigeführt durch teilweise Auflösung von Schichten, zurückzuführen sei, stichhältig ist, oder die Ansicht Baldacci's, daß die Erschütterungen durch vulkanische Kräfte auf zwei sich unter Casamicciola schneidenden Spalten hervorgerufen würden, muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Zu den bestbeobachteten Erdbeben Oberitaliens gehört das ligurische vom 23. Februar 1887, das eine sehr große Verbreitung hatte, da es noch in Köln (anderseits in Reggio di Calabria, ja in Griechenland?) am Seismographen erkannt werden konnte. Heftiger erschüttert bis zum Einsturz von Häusern wurde allerdings nur das Küstengebiet von Nizza bis Albissola Marina, landeinwärts bis Clanzo im Tineathale, etwa 2000 qkm. Auch auf dem Meere wurden die Stöße von den Schiffen gefühlt, ja bis zur Nordspitze von Corsica, wenn es auch dort nicht zum Einsturz von Häusern kam. Die Erschütterungsachse lag nach A. Issel's Untersuchungen[1]) in ziemlicher Tiefe im Meer vor der Küste und erstreckte sich von Südwest nach Nordost. Eine zweite Erschütterungsachse meint Issel mit Nordnordwest-Südsüdost-Richtung annehmen zu müssen. Sie kreuzt sich mit der ersteren auf dem Meeresgrunde seewärts von Mentone. Taramelli und Mercalli, denen wir ebenfalls sorgsame Untersuchungen über dieses Erdbeben verdanken, nehmen den Mittelpunkt der Erschütterung auch im Meere, aber etwas südlich (ca. 20 km) von Porto Maurizio an. Das erschütterte Gebiet schätzen diese Forscher auf 567.000 qkm! Die Erschütterungen umfaßten einen Zeitraum von fünf Monaten. Während diese letzteren Forscher dies Erdbeben auf einen Erdbebenherd in geringer Tiefe der Erdkruste und auf einen verfehlten Eruptionsversuch zurückzuführen geneigt sind, sieht Issel die Ursache desselben in tektonischen Vorgängen, in langsamen Bewegungen dieses Teiles der Erdkruste und sich daraus ergebenden Spannungen und Zerreißungen.

Der Südfuß der Alpen vom Gardasee gegen Istrien und Dalmatien hin ist auch noch auf italischem Boden der Schauplatz häufiger Erschütterungen, die freilich denjenigen Süditaliens an Furchtbarkeit weit nachstehen. Sie scheinen durchaus tektonischer Natur zu sein und einer peripherischen Linie an der Innenseite der Alpen zu folgen, von welchen aus radiale Stoßlinien häufig tief in die Alpen eingreifen.

[1]) A. Issel, Il terremoto del 1887 in Liguria. Genova 1888. S. 163.

Kapitel III.

Die Küstengestaltung.

1. Überblick.

Bei einem Lande, welches zu zwei Dritteln Halbinsel- und Inselland ist und selbst im übrigen Drittel nicht eigentlich festländischen Charakter trägt, wo die Meeresgrenze an Länge und Zugänglichkeit die Landgrenze weit übertrifft, wird die Küstengestaltung eine besondere Bedeutung haben. Dieselbe bildet in der That einen wichtigen Faktor im Leben, in der Kulturentwicklung des italienischen Volkes, in der Rolle, welche dasselbe in der Geschichte gespielt hat und spielen wird; sie stellt einen der wichtigsten Züge italienischer Landesnatur dar und bedarf daher zusammenhängender Darstellung. Auch verbindet das Meer, dank der Küstengestaltung des langgestreckten peninsularen und insularen Landes, die einzelnen Teile desselben viel inniger als selbst heute noch Landwege. Ein besonderes Kennzeichen der Küsten Italiens ist das fast völlige Fehlen unzugänglicher geschlossener Steilküsten, trotzdem die genetische Form der Längsküste bei weitem überwiegt. Wenn auch Italien ähnlich Griechenland, entsprechend seiner Zugehörigkeit zum Mittelmeergebiet, als ein Gebiet geringerer Festigkeit der Erdkruste erscheint, seine Umrisse durchaus jugendlichen Alters und durch Bruchlinien bestimmt sind, auf welchen, namentlich an der Westseite, Teile eines älteren Festlandsgebietes (die Tyrrhenis) in die Tiefe sanken, so sind diese Abbrüche doch meist weniger steile wie in Griechenland, die nachweisbaren Vertikalverschiebungen des in weit geringerem Maße zerstückten Faltenlandes haben geringeren Betrag, die Einbruchskessel sind, zum Teil wohl wegen ihrer geringeren Tiefe, teils durch vulkanische Aufschüttung, teils durch Anschüttung der Flüsse mit Hilfe der Brandungswelle und der winderzeugten Küstenströmungen bereits wieder ausgefüllt, ja zu flachen Landvorsprüngen geworden. Die Form der Flachküste tritt daher hier in weit größerer Ausdehnung auf als an beiden Schwesterhalbinseln, ohne aber, von unfahrbarem Meere begleitet, zur wahren Wrackküste wie in Albanien und Languedoc zu werden. Ja ein Teil dieser Flachküste, das adriatische Deltaland, hat sogar unter günstigen morphologischen Verhältnissen, wenig von Malariafiebern heimgesucht, die sonst Flachküstengebiete in diesen Breiten zu veröden pflegen, ein Hauptsitz des Handels werden können. Selbst im Flachküstengebiet der Westseite ist die Verödung durch Fieber eine geschichtlich gewordene, heute mit Erfolg bekämpfte Erscheinung. Die Küsten Italiens und das Innere des Landes sind daher überall zugänglich, denn nirgends hat man wie fast überall in Griechenland und in einem großen Teile Iberiens erst hohe Küstengebirge zu übersteigen, um ins Innere zu gelangen. Selbst da, wo ein hoher Bergwall wie in Ligurien das Küstengebiet vom Innern scheidet, ist dieses, ganz davon abgesehen, daß es sich nach Osten hin als sanft geneigte Ebene längs des schiffbaren Po breit zur Adria öffnet, doch über bequeme nicht 500ᵐ erreichende auch nur wenige Kilometer lange Pässe zugänglich. Es kommt hinzu, daß die Windverhältnisse einen großen Teil des Jahres das Landen fast an allen Küstenpunkten ermöglichen, die Seltenheit von Stürmen die Schiffahrt erleichtert. Schiffbare Flüsse von einiger Bedeutung können sich, von dem einen Po abgesehen, allerdings in dem schmalen

Halbinsel- und Insel-Italien nicht entwickeln und das Innere mit der Küste verknüpfen, aber dem Landverkehr zum Meere und von Meer zu Meer setzt die Oberflächengestaltung nur geringe Schwierigkeiten entgegen. Wenn auch nicht in dem Maße wie in Griechenland, so sind doch auch hier in Halbinsel- und Insel-Italien durchaus, in Oberitalien zum Teil die wichtigsten Siedelungen ans Meer oder dessen Nähe geknüpft, an Punkte, welche natürliche Häfen besitzen. Und solche Punkte sind in immerhin stattlicher Anzahl vorhanden, namentlich in Sizilien, wenn auch große Küstenstrecken sie ganz entbehren müssen. Naturhäfen wie der von Venedig, von Brindisi, Tarent, Messina, Augusta, Syrakus, Trapani, Terranova und Maddalena in Sardinien, Spezia, in früheren Zeiten auch Palermo und Genua, sind unter den besten der Welt aufzuzählen. Es kommt weiter dazu, daß die Küsten Italiens, wesentlich auf Grund ihrer morphologischen Verhältnisse, wegen vorhandener nahrungsreicher Bänke, Haffe, Buchten u. dgl. auch reich an Fischen und anderen wertvollen Erzeugnissen des Meeres sind — Italien ist heute der Hauptsitz der Fischerei (Thunfische, Sardellen, Edelkorallen u. s. w.) im Mittelmeere — so daß die Beziehungen der Bewohner Italiens zum Meere von jeher sehr innige gewesen sind, Italien von jeher eine tüchtige seemännische Bevölkerung hervorgebracht hat. Es sei nur an die Tyrrhener, die unteritalischen Griechen und die mittelalterlichen Seerepubliken erinnert. Die Italiener sind neben den Phönikern und Engländern als diejenigen zu nennen, welche das Seewesen am meisten gefördert haben. Durch sie wurde der Schiffskompaß vervollkommnet, sie sind die Erfinder jener ausgezeichneten Seekarten, welche seit dem Ende des 13. Jahrhunderts das Mittelmeer in einer Weise richtig darstellen, wie es erst im 18. Jahrhundert auf mathematischer Grundlage wieder erreicht worden ist, sie haben das Zeitalter der Entdeckungen vorbereitet und eingeleitet, sie haben Spanier und Portugiesen zu Seefahrern erzogen, und wenn deutsche Geographen die neue Welt nach dem Namen eines italienischen Entdeckers benannt und diesen Namen zu allgemeiner Anerkennung gebracht haben, so wird darin nur der italienischen Nation der Dank gezollt, welcher ihr um ihrer Verdienste um das Seewesen willen und der dadurch herbeigeführten Erweiterung des Erdkreises und Förderung der Gesittung der Menschheit gebührt. So ist Italien nicht nur infolge seiner Weltstellung, sondern auch wegen seiner Küstengestaltung befähigt, das Mittelmeer zu beherrschen, wie es andererseits gezwungen ist, zu seiner Sicherheit, zur Deckung seiner Inseln und langgezogenen Küsten seiner Flotte die gebührende Pflege angedeihen zu lassen.

Wir betrachten die Küsten Italiens in ihren einzelnen Teilen, zunächst jedoch nur des festländischen Teiles, indem die Inseln, selbst Sicilien, im Zusammenhange dargestellt werden müssen.

2. Die Ostküste.

Die Ostküste Italiens besteht aus zwei ihren morphologischen und anthropogeographischen Verhältnissen nach grundverschiedenen Teilen, der Schwemmlandküste des nordadriatischen Deltalandes von der Bucht von Monfalcone bis Gabice und der Längsküste von da bis zum Vorgebirge Santa Maria di Leuca. Jene ist eine ausgezeichnete Haffküste und dadurch, daß die Haffe zum Teil durch hinreichend breite und tiefe Tiefs, welche in den abschließenden Nehrungen offen geblieben sind, zugänglich sind, dem Verkehr günstig, der, aus einem tiefen Hinterlande den zum

Teil schiffbaren Flüssen folgend, gegen diese Küste hindrängt, diese ist überwiegend, wenn auch mäßig hohe geschlossene Steilküste ohne tieferes Hinterland, deren geradlinig südöstliches Streichen nur an zwei Punkten, bei Ancona und am Monte Gargano, durch Landvorsprünge unterbrochen wird. Dies sind auch die einzigen Punkte, welche, von dem einen Brindisi abgesehen, dem Seeverkehr einigen Schutz gewähren. Sie sind dadurch entstanden, daß hier Bruchstücke des einstigen adriatischen Festlandes, welches südwärts bis zum Gargano und der unterseeischen, sich von dort nach Dalmatien (Lagosta) hinüberziehenden Schwelle reichte, auf welcher sich die kleinen Inselgruppen von Tremiti und Pelagosa erheben, stehen geblieben und mit dem Apenninenland verwachsen sind. Das Einsinken dieser adriatischen Tafel dürfte erst in spättertiärer Zeit begonnen haben, ja aus den Erschütterungen, welchen die Küsten der östlichen Adria längs der dort nachgewiesenen Bruchlinien noch heute unterliegen, sind dort diese Bewegungen bis heute noch nicht zu völligem Stillstand gelangt. Dafür, daß dieser Einbruch jugendlichen Alters ist, spricht auch der Umstand, daß die Landschneckenfauna des Gargano nicht italienischen, sondern dalmatinischen Charakter trägt. Seitdem erst hat sich die nordadriatische Schwemmlandküste gebildet, während die Längsküste älter ist.

Von der Bucht von Monfalcone, der nördlichsten Ausbuchtung der Adria unter 45° 47′ nördl. Br., trägt die Küste bis Gabice (14.5 km nördlich von Pesaro), wo die Vorhöhen des Apennin so steil an die Küste herantreten, daß Straße und Eisenbahn sich landeinwärts zu wenden gezwungen werden, durchaus den gleichen Charakter der von Haffen begleiteten Flachküste. Ihre Richtung ist eine im allgemeinen südliche — der Längenunterschied der beiden genannten Punkte beträgt nur 45 Minuten, um wieviel Gabice westlicher liegt — mit einer westlichen Ausbuchtung, welche am Lido von Venedig 75 km von der geradlinigen Verbindung beider Punkte zurückliegt. Wie alle durch Landbildung entstandenen Flachküsten bildet auch diese also eine flache Kurve, deren beträchtliche Unregelmäßigkeiten, namentlich der Vorsprung des Podeltas und die Einbuchtung von Venedig wesentlich das Werk des Menschen sind, der an der einen Stelle die Landbildung förderte, an der anderen sie hinderte. Auch das Fehlen der Haffe im südlichen Küstenteil ist auf Eingriffe des Menschen zurückzuführen. Die Länge der Kurve beträgt 458 km. Diese ganze Flachküste ist dadurch entstanden, daß der Po und die Etsch mit ihren südlichen und nördlichen Nachbarn vom Apennin und von den Alpen gefäll- und geröllreich der zwischen Pesaro und Kap Promontore vorspringenden nordwestlichen Tiefenlinie der Adria zustreben und ihre Sinkstoffe der Küste an-, beziehungsweise in dem vorliegenden Meere ablagern. Die die Adria an der italienischen Seite südwärts umkreisende Küstenströmung drängt dieselben nach rechts, so daß auch südwärts von Ravenna, wo nur kleine Küstenflüsse münden, noch beträchtliche Landbildung stattfinden kann, und Brandung und Wind bauen daraus Nehrungen auf. Die hinter diesen Nehrungen (lidi) gelegenen Haffe (lagune) werden auch ihrerseits allmählich seichter, sumpfig und schließlich verlandet, die Tiefs (porti) geschlossen, der Vorgang beginnt weiter seewärts von neuem. So ist ein großer Teil der Tiefebene von Festlands-Italien entstanden. So lange die Tiefs offen und die Haffe fahrbar sind, bieten die Nehrungen an ihrer wind- und wellengeschützten Innenseite, namentlich aber etwaige Haffinseln, ausgezeichnete Lagenverhältnisse für eine Ansiedlung von Fischern, welche den überall am Mittelmeere infolge der sich bieten-

den Nahrungsfülle großen Fischreichtum der Haffe ausbeuten. An die Fischerei wird sich aber sehr bald naturgemäß, da die Flüsse die Erzeugnisse des Binnenlandes dem Meere zutragen und diese Inseln Sicherheit bieten, Seehandel anschließen, die Sicherheit wird in unruhigen Zeiten die Ansiedler durch Flüchtlinge vermehren, es werden sich also in dem Haffgebiet wesentlich durch Seehandel weiter aufblühende Siedelungen entwickeln. Gegen menschliche Angriffe vom Meere wie vom Festlande her gut geschützt, werden diese Siedelungen doch alle über kurz oder lang dem vereinigten Ansturm der Naturkräfte erliegen, einem Feinde, gegen welchen alle menschliche Thatkraft trotz der größten Opfer schließlich in Augenblicken der Schwäche den Kürzeren zieht. Die landbildenden Flüsse, Wind, Brandung und Küstenströmung im Bunde, füllen schließlich die Haffe aus, die Verbindung mit dem Meere wird abgeschnitten, der Seestadt somit die Lebensader unterbunden, Fieber beginnen das nicht mehr täglich zweimal von der Salzflut bedeckte Sumpfgebiet zu verpesten, die Seestadt verödet, ihre Bewohner erliegen dem Fieber oder der Not oder wandern nach einem günstiger gelegenen Punkte aus, wo vielleicht bei ihrer Gründung noch Meeresboden war. So sehen wir, daß von den ältesten geschichtlichen Zeiten an an dieser Haffküste stets eine große Seestadt geblüht hat, aber immer nur auf eine kurze Spanne Zeit, kaum auf Jahrhunderte, eine andere, weiter seewärts gelegen, tritt an ihre Stelle, um auch ihrerseits schließlich dem gleichen Geschick zu erliegen. So das uralte Spina, dessen Stätte sich heute nicht einmal mehr genau bestimmen läßt, in vorrömischer Zeit eine blühende Handelsstadt, nach welcher ein südlicher Mündungsarm des Po der spinetische genannt wurde, schon zu Beginn unserer Zeitrechnung tief ins Binnenland gerückt und zum Dorfe herabgesunken. An Spinas Stelle blüht das dem Meere den Namen gebende Adria auf, eine echte Haffstadt, an der Innenseite des großen Haffgebietes der sogenannten sieben Meere, das schon zu Beginn unserer Zeitrechnung zu versumpfen begann, heute ein stilles, ödes Landstädtchen am Kanal Bianco, wohl einem alten Etscharme, 22 km vom nächsten Küstenpunkte, 39 (Luftlinie), beziehungsweise 45 km von der jetzigen Hauptmündung; Aquileja, von dessen einstiger Größe noch zahlreiche Altertümer zeugen, heute ohne alle Beziehungen zum Meere, 10 km vom Strande bei Grado; Ravenna, in den Jahrhunderten um das Ende des Altertums und den Beginn des Mittelalters von Kanälen durchschnittene, weder zu Wasser noch zu Lande leicht angreifbare, auf Holzrosten erbaute Haffstadt, heute völlig ins Binnenland gerückt, 8 km vom Meere, nur auf einem kleinen 11 km langen Schiffahrtskanale erreichbar;

Haffgebiet und Landbildung an der Po-Mündung.

1 : 1.500 000.

schließlich Venedig, das sich, wenn auch nur mehr ein Schatten der einstigen Größe, ein Jahrtausend hindurch als erste Seestadt Italiens, nur in der neuesten Zeit namentlich von Genua weit überflügelt, behauptet hat, aber unter welchen Opfern und Kämpfen! Nicht die stolzen Paläste und Brücken, nicht der herrliche Dom von S. Marco sind die bewunderuswertesten Denkmäler venetianischer Macht und Thatkraft, dies ist vielmehr das Haff von Venedig und die tiefe Ausbuchtung der Küste, welche unsere Karten zwischen der Mündung der Piave und derjenigen der Etsch zeigen. Das Haff ist erhalten, die Bucht entstanden dadurch, daß Venedig, zum Teil unter blutigen Kämpfen mit dem seinerseits dadurch von Überschwemmungen und Versumpfung bedrohten Padua — der Anstoß zur Ausdehnung der venetianischen Herrschaft aufs Festland war also durch die gebotene Beherrschung der Gewässer bedingt — in immer neuen Durchstichen und Kanalbauten alle Flüsse auf 30 km nördlich und südlich immer weiter von seinem Haffgebiet ablenkte: die Brenta um das Haff herum nach Süden, so daß sie heute im Porto di Brondolo neben der Etsch mündet, den Sile nach Norden zur alten Piavemündung, die Piave zu ihrer heutigen Mündung. So wurden dem Haff die binnenländischen Sinkstoffe fast ganz entzogen, seine Verlandung, so große Fortschritte sie auch im Laufe der Jahrhunderte gemacht hat, ging sehr langsam vor sich, die Flut konnte seine Gewässer erneuern, es war möglich, die durch weit vorspringende Steindämme geschützten Tiefs breit und offen zur Entführung der Sinkstoffe bei Ebbe, die ins Haff hineinführenden Kanäle tief zu erhalten, auch durch gewaltige Steinwälle die schützende Nehrung gegen den zerstörenden Anprall der Wogen zu sichern; freilich gegen die Küstenströmung und die vom offenen Meere hineingetriebenen Sinkstoffe giebt es keinen Schutz, auch die Sinkstoffe der Binnenwässer können nicht ganz ferngehalten werden. Venedig kann noch auf lange gegen diese Feinde ankämpfen, es kann noch einmal vielleicht eine Zeit verhältnismäßiger Blüte erleben, aber es wird auch seinerseits endlich dem Schicksal erliegen, das seine Vorgänger erreicht hat. Es wird sich auch das Haff von Venedig allmählich in einen Sumpf und schließlich in trockenes Festland verwandeln, wie südwärts und nordwärts die Haffe diese Umwandlungen in verschiedenen Entwicklungsstufen erkennen lassen. Das Haff von Marano zwischen dem Tagliamento und Isonzo ähnelt noch dem von Venedig, wenn auch im östlichen Teil (Aquileja) zum Teil schon verlandet; zwischen Tagliamento und Livenza liegt ein schon ganz zerstücktes Haffgebiet, und zwischen Livenza und Piave bezeichnet das Sumpfgebiet des Valle dei sette Casoni die Stelle eines ehemaligen Haffs.

Wie so die Bucht von Venedig ein Werk des Menschen ist, so auch der halbinselartige Vorsprung der Pomündungen. Infolge der immer höher entwickelten Regelungen und Eindeichungen der Flußläufe seit dem frühen Mittelalter konnten diese ihre Sinkstoffe nicht mehr wie bisher durch viele Arme über ein weites Sumpf- und Hinterwassergebiet, dieses erhöhend, ausbreiten, sondern mußten sie ins Meer hinaustragen und an der Mündung ablagern, die infolge dessen, trotz der abschleifenden Küstenströmung, immer rascher vorrückte, also umgekehrt wie beim Nil, dessen Sinkstoffe unter der Einwirkung des Menschen vorwiegend zur Erhöhung des Deltalandes verwendet werden. Daß diese Halbinsel neueren Ursprunges ist, lassen auch die alten in der Richtung der regelmäßigen Kurve verlaufenden Dünenzüge des Podeltas deutlich erkennen. Gewiß hat auch die Entwaldung der italienischen Alpen, indem sie die Geröll- und Sinkstoffführung der Flüsse gewaltig steigerte, auf das raschere Anwachsen des

Landes mit eingewirkt. Man nimmt heute das Vorrücken der Pomündung zu etwa 70m jährlich an, so daß bei der geringen Tiefe der Adria in der That an eine Abschnürung der nördlichsten Bucht gedacht werden kann. Die künstliche Unterbindung des Wachstums der Küste bei Venedig wie an der Südseite der Pomündungen, wo zur Erhaltung der reichlohnenden Haffischerei von Commachio in ähnlicher Weise kleinere Poarme und der Reno abgelenkt worden sind, mußte natürlich auch zur Halbinselbildung mitwirken. Der Po schob seine Sinkstoffe rascher vor, als sie die offenbar wenig stoßkräftige Küstenströmung zur Seite schieben konnte. Die großen Haffgebiete von Venedig und von Commacchio sind also künstlich erhalten, während südwärts von Commacchio alle Haffe bis auf die ebenfalls künstlich erhaltenen Salzgärten von Cervia, allerdings auch zum Teil durch künstliche Herzuleitung der Flüsse (Colmataland), ebenso nordwärts ganz verlandet, nur zwischen den stark geröllführenden Tagliamento und Isonzo hat sich noch das Haffgebiet von Marano und Grado erhalten, da dort nur kleine Flüsse aus dem Hügelland von Friaul münden. Der Reno, die Fiumi uniti (Montone und Roncone), der Savio und die Marecchia, so klein sie sind, haben doch bereits begonnen, nach Ausfüllung der Haffe ihre Mündungen vorzuschieben und die Bildung neuer Haffe vorzubereiten. Dünenbildung selbst in so mäßiger Höhe wie am Lido von Venedig ist nicht überall vorhanden, die Küste ist meist außerordentlich niedrig und die Ansegelung daher nicht leicht. Bei mangelndem Ausblick bestimmt man die Landnähe am besten aus der Meerestiefe. Selbst mit kleineren Schiffen ist nur in den meist schwer zu findenden Porti das Landen möglich.

Von Monfalcone, das selbst schon nicht unmittelbar an der Küste liegt, bis Cervia entbehrt die Küste der Siedelungen, wenn wir von den kleinen Fischerstädtchen Grado und Caorle absehen, völlig, ja sie wird von einem 15—20km breiten Haff- und Sumpfgürtel begleitet, der das Innere um so hermetischer vom Meere abschließt, als auch von den Flüssen nur wenige, eigentlich nur Etsch und Po als Wasserstraßen ins Innere dienen können. Dieses ganze Gebiet ist meist fieberschwanger und menschenleer, nur einzelne Haffinseln wie Commachio, Chioggia, Venedig, Burano sind besiedelt, und Venedig hat sich ebenso durch riesige Brückenbauten die Verbindung mit dem Binnenlande, wie durch Dämme und Kanäle die mit dem Meere herstellen, beziehungsweise erhalten müssen. Es ist der einzige großen Seeschiffen zugängliche Ort an dieser Küste (Porto di Malamocco). Um so mehr muß sich aber der Verkehr an solchen Orten vereinigen. Die größte Breite, 30km, erreicht dieser unwirtliche Gürtel im Haffgebiet von Commachio, recht bezeichnend, denn dort schnitt die Küstenströmung, mit den reichlichen Sinkstoffmassen des Po eine breite Nehrung aufbauend, einen Meeresteil ab, den die einmündenden kleinen Flüsse um so langsamer auszufüllen vermochten, als auch sie ihrerseits um dieses besonders fischreiche, heute namentlich an der West- und Südseite ganz durch Dämme abgeschlossene Haff herumgeführt wurden. Doch sind gewiß viele der zahlreichen Dämme, welche das ganze Haffgebiet in Kammern (valli) gliedern, natürlicher Entstehung, teils Hochufer alter Flußläufe, teils alte Dünenzüge. Das ganze Haff von Commachio bedeckt eine Fläche von 407qkm, ist also noch immer größer als der Gardasee, obwohl beträchtliche Teile an der Innenseite durch künstliche Aufschwemmung (Colmaten) seitens der Flüsse verlandet sind. Die Tiefe der Haffe ist sehr gering, beträchtliche Teile, mit üppigem Seegras überwuchert, das von Be-

deutung für den Fischreichtum ist, laufen bei Ebbe trocken (Laguna morta). Erst wo landeinwärts der Boden trocken und fest wird, so zunächst an den zum Teil von ihnen selbst geschaffenen hohen Ufern der Flüsse, können sich größere Siedelungen entwickeln. Nur die zwingende Notwendigkeit des Verkehrs und der Fischerei hat wohl noch in diesem amphibischen Landgürtel selbst Siedelungen, aber nur an den Flüssen, entstehen lassen. Treviso, Padua, Ferrara, 30—50km von der Küste, und völlige Binnenstädte, Ferrara noch durch Kanäle von kleinen Seeschiffen erreichbar, kennzeichnen den schon längst festen und trockenen Boden, weiter seewärts liegen nur kleine Orte. Ravenna (Porto Corsini) und Rimini können auch nur auf künstlich gegrabenen, sorgsam unterhaltenen Kanälen von kleinen Seeschiffen erreicht werden. Das südlich vom Po gelegene Neuland, namentlich die Dünen, sind mit herrlichen Pinienwäldern bedeckt, die sich hier auf 36km, hie und da durchbrochen, längs der Küste ausdehnen. Berühmt ist der Pinienwald von Ravenna; im Bosco Grande erreicht hier die Pinie am Po di Goro fast unter 45° nördl. Br. ihre Polargrenze.

Ist so die große nordadriatische Deltaküste durch Landanschwemmung, welcher nur vorübergehend und ganz örtlich Abschwemmung durch Brandung und Strömung entgegenwirkt, fortwährend Veränderungen in der wagrechten Gliederung unterworfen, so werden solche auch noch dadurch herbeigeführt, daß die aufgeschwemmten losen Massen sich allmählich setzen, das Wasser aus den tieferen Schichten, namentlich aus den sich bildenden Torflagen ausgepreßt wird und dadurch Senkungen selbst mit Überflutung des schon fest gewesenen Landes herbeigeführt werden, die ihrerseits durch Druck auf die Umgebung örtliche, allerdings stets geringfügige Hebungserscheinungen hervorzurufen vermögen. Es kann daher von vornherein nicht auffallen, wenn ein solches Küstengebiet als sehr veränderlich, namentlich als im Sinken begriffen erscheint. In der That zeugen sehr viele beobachtete Thatsachen dafür, daß hier fast allenthalben ein Sinken des Landes stattfindet, in Venedig und Ravenna liegen ältere Pflasterungen unter der heutigen, in Venedig hat man bei einer bis 179m tiefen Brunnenbohrung in verschiedenen Horizonten zwischen den Alluvialmassen neuere Torflager eingeschaltet gefunden u. dgl. m. Auch das sicher nachgewiesene Zurückweichen und Schwinden des Landes bei Grado und Aquileja ist hier anzuführen. Es erklären sich diese Erscheinungen in obiger Weise am einfachsten, eine Bewegung der festen Unterlage muß nicht notwendig angenommen werden. Ferner muß sich der Wasserstand im Haffgebiet auch ändern, wenn die Binnenwasser von demselben abgeleitet, die Tiefs, welche dem Meerwasser den Zutritt gewähren, bald erweitert, bald verengt werden. Auch mögen Erdbeben, die hier nicht gar selten sind, Gleiterscheinungen der dem festen Grundgerüste aufgelagerten Massen zur Folge haben, welche sich in einer Erniedrigung der Oberfläche des Landes und der Küste ausprägen. Diese Vorgänge arbeiten den landbauenden Flüssen entgegen. Allerdings gehen diese bei der Seichtheit der Adria als Sieger aus dem Kampfe hervor, daher die unablässige Verschiebung der Hafenstädte.

Von Gabice bis Santa Maria di Leuca folgt die Küste auf 835km, also fast auf die doppelte Länge der nordadriatischen Schwemmlandküste durchaus dem Streichen des Apennin, dessen jungtertiäre Vorhöhen bis zum Monte Gargano hier überall so nahe an die Küste herantreten, daß meist nur ein schmales, bis 1km

breites Vorland mit sandigem Strande und einem meist 1 km breiten Streifen sehr flacher See vorgelagert ist, nicht selten wie auf der 14.5 km langen Strecke Gabice—Pesaro selbst dieses fehlt und die Schichten mit auf der Küstenlinie mehr oder weniger senkrechtem Fallen so steil quer durchgebrochen erscheinen, daß Straße und Eisenbahn einen bequemeren Weg im Innern suchen. Bis zum Monte Gargano begleitet der Hauptkamm des Apennin, dessen Gipfel vielfach als Landmarken dienen, die Küste in einem mittleren Abstande von nur etwa 50 km, so daß sich in dem schmalen Gelände, so recht eigentlich die Rückseite Italiens, am meisten zwischen Ancona und dem Gargano, auch keine größeren Flüsse zu entwickeln vermögen, deren Mündungen etwa die sonst mangelnden Einbuchtungen zu ersetzen im Stande wären. Auch haben diese sehr zahlreichen kleinen Parallelflüsse es nicht vermocht, durch Anlagerung von Schuttkegeln die Geradlinigkeit namentlich des streng südöstlich streichenden 73 km langen Stückes bis Ancona zu mildern. Die schmale Küstenströmung und die von den häufigen und heftigen Nordostwinden (Bora), die die Befahrung dieser schutzlosen Küste außerordentlich erschweren, erzeugte Brandung haben ihre Sinkstoffe zu jenem Vorlande gleichmäßig angelagert. Auch der Verlauf der Tiefenlinien von 20 und von 50 m ist ein der Küste völlig paralleler, erstere liegt in einem Abstand von 10 km, letztere von 20—25 km, nur an der flachen Ausbuchtung nördlich vom Gargano nähern sie sich auf 5, beziehungsweise 10 km entsprechend der größeren Tiefe des Beckens an der Innenseite der Pelagosaschwelle. Nur dadurch ist das Küstenstück bei Ancona anthropogeographisch bevorzugt, daß hier die Küstenstraße und die dem Fuße des Apennin folgende Straße in spitzem Winkel zusammenstoßen und die breiten Thäler dieser kleinen Flüsse natürliche Wege ins Tibergebiet bilden und somit ihre Mündungsstädte zugleich die Endpunkte wichtiger Querstraßen und die Adriahäfen des Tibergebietes sind. Dieselben vermitteln daher den Verkehr eines großen Teiles des tyrrhenischen Mittelitalien mit dem adriatischen Norditalien, wie andererseits mit der südlichen Ostküste (Meßplatz Senigallia). Ihre Bedeutung steht also in engster Abhängigkeit von der orographischen Gliederung des mittleren Apennin. Dies gilt von Pesaro (Fogliamündung), Fano (Metauromündung) und Senigallia (Misamündung). Als Mündungsstadt des Esino, welchem heute die Eisenbahn folgt, ist Ancona anzusehen, bei welchem aber die Lage an einem Wendepunkte der Küste und an einem Landvorsprunge, welcher eine flache, gegen Winde aus dem zweiten und dritten Quadranten Schutz bietende Bucht schafft, wichtiger ist. Freilich bedurfte es auch hier des Baues von Hafendämmen, schon in römischer Zeit, um die Ellenbogenstadt, die sich amphitheatralisch die Höhen an der Nordseite des Monte Conero hinaufzieht, zum wichtigsten, ja zum einzigen Adriahafen Mittelitaliens zu machen.

Der Monte Conero kehrt dem Meere seinen hohen Steilabsturz zu, so daß auf 20 km die Küste der Siedelungen fast ganz entbehrt, Straße und Eisenbahn erst bei Porto Recanati wieder ans Meer treten. Von Ancona bis Ortona verläuft die Küste fast geradlinig in Südsüdost auf 175 km, erst von dort bis zur Fortoremündung finden sich einige flache Ausbuchtungen, ohne aber den Wert der Küste zu erhöhen, der auf der ganzen 275 km langen Strecke der denkbar geringste ist. Hinter schmalem Vorlande erhebt sich steil das östliche Hügelland des Apennin, hinter diesem die höchsten Gipfel und Parallelketten des Gebirges, das Gebirgsland der Abruzzen, welches selbst im Thale des größten der hier mündenden Flüsse, der

Pescara, nur schwer zugänglich gemacht worden ist. So entbehrt diese ganze Küstenstrecke, von Pescara etwa abgesehen, das in der Flußmündung einen für kleine Seeschiffe zugänglichen Hafen besitzt, der größeren Siedelungen völlig, diese liegen alle im Innern hoch auf den Bergen im Angesicht des Meeres, nur Gruppen von Häusern unten am Strande, hier Porto, in Süditalien Marina genannt, vermitteln den wenigen Seeverkehr, viele erst in der neuesten Zeit entstanden. Von Ortona an ist die etwas mehr ausgebuchtete Küste Steilküste ohne Vorland. Ortona selbst, ähnlich Vasto und Termoli, die Mündungsstadt des Bifernothales, thront hoch auf steiler Höhe unmittelbar über der Küste, die von Vasto bis Termoli bewaldet und wenig bewohnt ist. Von Termoli bis Rodi jedoch folgt wieder ganz flache, von Dünen und Haffen begleitete menschenarme Küste, die Gegend bezeichnend, in welcher der Gargano an das Apenninenland angeschweißt ist. Die beiden hier gelegenen Haffe, das lange schmale von Lesina und das tiefere von Varano, beide überaus reich an den schmackhaftesten Fischen, sind Meeresbuchten, die durch Nehrungen zu Haffen umgewandelt worden sind. Daß die hier sehr starke Küstenströmung dieselben mit den Sinkstoffen wohl vorzugsweise des Fortore aufgebaut hat, erkennt man sehr deutlich daran, daß sie gegen Westen um so breiter und höher werden, die Tiefs im Osten liegen und der Fortore beständig seine Mündung der Küste parallel nach Osten verschiebt, bis er bei außergewöhnlichem Hochwasser periodisch geradeaus zum Meere durchbricht. So jetzt durch die Bocca nuova, während der Fiume morto und die Acqua rotta östlich davon einander parallele alte Mündungen sind. Von Rodi bis Manfredonia bricht zwar die Tafel des Gargano mit hoher Steilküste zum Meere ab, aber auch hier sind noch fünf kleine Buchten durch Nehrungen in Haffs verwandelt und sind kurze Stücke Dünenküste in die Steilküste eingeschaltet. Vieste, noch fast am östlichsten Vorsprunge des Gargano gelegen, wird durch drei kleine schutzgewährende Felseninseln zum Seeplatz. Von da bis Manfredonia aber wird die Küste von 200—300m hohen unzugänglichen Felswänden gebildet.

Die dem Gargano im Norden vorgelagerte Gruppe der drei kleinen Tremitiinseln, bestehend aus niederen, aber steil aus großer Tiefe aufsteigenden, schwer zugänglichen Felsen, die nur mit Gestrüpp und Ölbäumen bedeckt, wenig angebaut und von einigen hundert Verbannten bewohnt sind, bietet bei der südöstlichsten, San Nicola, guten Ackergrund und einigen Schutz, die einzige leidliche Zufluchtsstätte zwischen Ancona und Manfredonia. Das noch weiter seewärts gelegene Pianosa ist ein niederes, kahles Felseninselchen, wegen starker Strömungen schwer nahbar.

Der Sporn des Gargano bildet die flache Bucht, welche nach der dort auf der Grenze von Steil- und Flachküste gelegenen Seestadt Manfredonia benannt wird und eine gute Rhede bildet, den besten Ankerplatz an der ganzen Küste von Ancona südwärts, namentlich bei Borastürmen. Manfredonia bildet den Ausfuhrplatz für die ganze Ebene von Apulien. Von dort bis Barletta auf 48km ist die Küste ausgezeichnete Flachküste, von Neuland gebildet und von Haffen begleitet, dem Lago Salso und dem Lago di Salpi, das Gegenstück der Haffküste an der Nordseite des Gargano, ungesund und menschenleer. Das Süßwasserhaff von Salpi wird stückweise durch den Carapella und den Ofanto, der ein kleines Delta ins Meer vorgeschoben hat, verlandet. An seiner Südostseite finden sich sehr ertragreiche Salzgärten. Das Meer ist an dieser Haffküste so flach, daß selbst flachgehende Barken sich der Küste kaum auf 1km zu nähern vermögen.

Wesentlich anderen Charakter wie die Längsküste von Gabice bis Barletta trägt die Küste von dort bis Kap Santa Maria di Leuca. Sie verläuft zwar noch in der gleichen südöstlichen Richtung, wenigstens bis Otranto, aber sie wird von dem Abbruch der apulischen Kreidetafel gebildet und tritt daher, da hier keine Flüsse mehr münden, deren Sinkstoffe sich am Strande anlagern könnten, als mäßige, kleiner Einbuchtungen nicht entbehrende Steilküste auf, hinter welcher ein breites, fruchtbares, dicht bevölkertes Hinterland, die große Gartenlandschaft von Apulien liegt, das, sich sehr sanft zum Meere abdachend, überall bequem zugänglich ist. So konnten sich an kleinen Küstenfahrern hinreichend Schutz bietenden Buchten hier zahlreiche Seestädte als Ausfuhrplätze, welchen die Erzeugnisse der eigenen Feldmark und des Innern zuströmen, entwickeln und bietet diese Küste auf eine Strecke von 98.5 km bis Monopoli das einzigartige Schauspiel, daß auf je 11 km eine größere Seestadt kommt: Barletta, Trani, Bisceglie, Molfetta, Giovinazzo, Bari, Mola, Polignano, Monopoli. Je größer und geschützter die Bucht, um so größer die Seestadt. Die wichtigste von allen war von jeher Bari. Es lag ursprünglich auf einem vorspringenden, leicht zu verteidigenden Vorgebirge an einer halbkreisförmigen Bucht, die in der Neuzeit durch einen Damm an der Spitze des Vorgebirges zu einem ziemlich sicheren Hafen ausgestaltet worden ist. Dazu hat Bari das dichtest bevölkerte Hinterland, es ist in einem Halbkreis mit 15 km Radius von nicht weniger als 15 (Acker-) Städten umgeben, während jede der übrigen Seestädte als ihre binnenländische Ergänzung nur eine große Ackerstadt hinter sich hat, die in einem mittleren Abstande von der Küste von nur etwa 10 km, also noch im Angesichte des Meeres, sich zu einer zweiten Städtereihe ordnen: Canosa di Puglia, Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Terlizzi, Bitonto, Madugno, Carbonara di Bari, Noicattaro, Rutigliano, Conversano, Castellana. Jede derselben steht mit der Seestadt, zuweilen mit zweien, durch eine möglichst schnurgerade Straße, zum Teil schon Eisenbahn in Verbindung.

Von Monopoli ändert sich der Charakter der Küste und auch ihre anthropogeographische Bedeutung dadurch, daß von da an Buchten, an welchen sich Seeplätze hätten entwickeln können, bis auf eine ganz fehlen, die Küste flacher und weniger zugänglich ist, auch die apulische Kreidetafel sich nicht mehr sanft zum Meere neigt, sondern in einem mittleren Abstande von 8 km in einem erhöhten Steilrande mit einem Neigungswinkel von 10° abbricht, so daß die inneren Landschaften von der Adria geschieden und auf den Verkehr mit dem nicht fernen Golfe von Tarent und dem trefflichen Hafen von Tarent hingewiesen sind. Ein schmaler, zum Teil sumpfiger und mit Strandseeen bedeckter, infolge dessen ungesunder und unfruchtbarer Streifen pliocäner Ablagerungen ist hier bis Otranto auf eine Strecke von 159 km zwischen die inneren höheren Landschaften der Kreide und des älteren Tertiär und das Meer eingeschaltet. Auf dieser ganzen Küstenstrecke liegt daher außer Brindisi keine Siedelung am Meere, die ihrer Bevölkerung nach als Stadt bezeichnet werden könnte, alle Siedelungen und mit ihnen selbst die der Küstenrichtung folgende Straße und Eisenbahn sind ins Innere gerückt und fast ohne Beziehungen zum Meere. Nur die innere Städtereihe der apulischen Kreidetafel, aber unter anderen geographischen Verhältnissen, setzt sich daher hier in einem mittleren Abstande von etwa 8—10 km auf dem inneren Steilrande des Landes fort: Fasano, Ostuni, Carovigno, S. Vito de' Normanni, S. Pietro Vernotico, Squin-

zano, Trepuzzi, Lecce, Martano. Selbst Lecce, obwohl nur 11 km vom Meere, hat nur einen ganz unbedeutenden Landeplatz. Auf Strecken von 20—30 km fehlen an dieser Küste selbst Dörfer, sogar die Meierhöfe sind dünn gesäet. Um so größere Wichtigkeit wird dadurch das fast genau in der Mitte dieses Küstenstückes gelegene Brindisi haben, da sich auf dieses umsomehr aller Verkehr vereinigen muß, dasselbe überdies durch eine ganz flache, breite Einsenkung mit Tarent in Verbindung

Nach Carta costiera Nr 17.

Der Hafen von Brindisi

1 : 100.000

steht, der einzige natürliche Hafen auf dem ganzen südöstlichen Teile der Halbinsel ist, nahe der größten Verengung der Adria, damit Übergangshafen nach der südosteuropäischen Halbinsel (Durazzo und Korfu) und Endpunkt der dieser Halbinsel, Griechenland, Ägypten und durch den Suezkanal Süd- und Ostasien zustrebenden Straßen, damit Ausgangspunkt wichtiger Dampferlinien. Brindisi verdankt diese wichtige Stellung, die es nach einer großen Blütezeit im Altertum und einer zweiten im Mittelalter in der allerneuesten Zeit aus den Trümmern der bourbonischen Zeit hat erstehen machen, dem Umstande, daß dort jener jungtertiäre Gürtel aus festeren Felsarten besteht, die sich in flachen Hügeln über einer halbmondförmigen, tief ins Land

gerückten Hafenbucht erheben, welche durch eine nur 100ᵐ breite, aber tiefe Einfahrt mit dem offenen Meere in Verbindung steht, vor welcher überdies noch zwei kleine wie zum Schutz gegen Wogen und Feinde geschaffene Felseninselchen liegen. Zwei kleinere Seitenbuchten sind durch Nehrungen zu Limanseeen geworden, die ganze Bucht macht einen fjordartigen Eindruck. Nachdem der Hafen von dem Unrat der Jahrhunderte gesäubert worden, legen die größten Dampfer unmittelbar am Staden, wenige Schritte vom Bahnhof an. Der Hafen von Brindisi gehört zu den denkbar besten. Derselbe ist kaum anders als durch Erosion fließenden Wassers, ähnlich der Bucht von La Valetta, entstanden zu denken. Er ist in pliocäne sandige Thone, blaue Thone und Kalksand eingeschnitten. Durch eine Niveauverschiebung ist dann das Meer in das untere Ende dieses Thales eingetreten. Es liegt also hier wie auf Malta eine fjordartige Bildung vor. Erst wenige Kilometer nördlich von Otranto wird die Küste wieder hoch und steil und bleibt es bis S. Maria di Leuca, ja, hie und da gegen das Vorgebirge hin stürzt sie in 100ᵐ hohen Wänden ab, denen ebenso große Tiefen dicht unter der Küste entsprechen. Es sind hier die flachen südöstlich streichenden Falten der Kreide- und Eocänschichten der apulischen Halbinsel steil quer durchgebrochen. Montesardo, dicht am Vorgebirge, liegt 185ᵐ hoch. Der Steilheit der Küste entspricht keineswegs eine reichere Gliederung, nur an der kleinen, auch noch durch Klippen etwas geschützten Bucht von Otranto, etwa 6ᵏᵐ nördlich der engsten Stelle des Einganges in die Adria, am steilen Kap Otranto, hat sich die namengebende hoch gelegene Seestadt zu einiger gegen früher freilich geringer Bedeutung zu erheben vermocht. Die fast alle Küsten Italiens und die Unsicherheit derselben in früheren Zeiten kennzeichnenden Warttürme geben dieser Steilküste ein ganz besonderes Gepräge und dienen dem Seefahrer als Marken.

Zwischen Kap Santa Maria di Leuca, genauer der Ristolaspitze, der Südspitze der apulischen Halbinsel, und dem 128ᵏᵐ entfernten Capo Colonne öffnet sich der viereckige Golf von Tarent, dessen beide Parallelseiten die apulische und die kalabrische Halbinsel bilden, die dritte die Basilicata. Einer flachen Einbuchtung an der apulischen entspricht ein Vorsprung an der kalabrischen Seite. Mit Tiefen von 2000ᵐ am Eingange erscheint der Golf als tiefe Seitenbucht des ionischen Tiefbeckens. Schon 5ᵏᵐ vor dem Kap S. Vito liegen Tiefen von 300ᵐ. Die apulische etwas ausgebuchtete Küste ist mäßige Steilküste, wenig gegliedert, arm an Siedelungen, von denen sich nur Gallipoli durch seine natürlich feste, Schiffen einige Sicherheit bietende Lage auf einer klippenumsäumten felsigen Küsteninsel, die durch eine steinerne Brücke mit einem halbinselartigen Landvorsprunge verbunden ist, zu größerer Bedeutung zu erheben vermocht hat. Eine etwas größere Küsteninsel, S. Andrea, ist noch weiter seewärts vorgelagert. Auch dadurch, daß von Gallipoli bis Tarent die Küste meist flach, auf lange Strecken sumpfig und für Ansiedelungen ungeeignet ist, muß sich der Verkehr in Gallipoli vereinigen. Außer dem weit vorgeschobenen, eines größeren Hinterlandes entbehrenden Gallipoli findet sich an der ganzen 387ᵏᵐ langen Golfküste nur noch ein für die Entwickelung einer Seestadt günstiger Punkt, ein vortrefflicher Hafen inmitten langer hafenlosen Küstenstrecken, im innersten Winkel des Golfes, somit mit ausgedehntem, reich ausgestattetem Hinterlande: Tarent. An jenem Punkte finden sich drei kleine Strandseeen, von denen zwei, die Salina grande und piccola, trocken gelegt sind, während der dritte und größte, das Mare piccolo, heute noch mit Tiefen von 12ᵐ erhalten geblieben ist

und durch zwei Kanäle mit einer fast kreisförmigen Bucht in Verbindung steht, die vom offenen Meere durch das Vorgebirge S. Vito und die Inseln S. Pietro und S. Paolo, die ihrerseits durch Untiefen mit dem Festlande verbunden sind, in dem Maße abgeschlossen ist, daß nur eine enge südwestliche Einfahrt offen bleibt. So schaffen jene zwei Kanäle eine natürlich feste Insellage zwischen zwei sicheren Meeresbuchten, in welcher sich die Großstadt des Altertums bald auf das Festland übergreifend entwickeln konnte. Die Gunst der Lage des freilich mit engen Gassen und hohen Häusern sich nur langsam aus dem Verfall der bourbonischen Zeit erhebenden Tarent, das heute noch auf der Insel Platz hat, ist noch die gleiche und das neu erstarkende Italien schickt sich an, hier ein Bollwerk zur Beherrschung des östlichen Mittelmeeres zu schaffen.

Hafen und Rhede von Tarent.

1 : 350 000

Von Tarent bis zur Mündung des Sinni ist die Küste flach, vielfach mit Dünen besetzt, hinter welchen sich die Binnenwasser stauen. Die zahlreichen kleinen Flüsse, welche hier münden, bilden alle kleine Deltas. Jenseit der Sinnimündung tritt der Apennin unmittelbar an die nun steil werdende Küste, die aber bis zur Punta dell' Alice jeder größeren Siedelung entbehrt. Nur ein kurzes Stück Flachküste ist an der Mündung des sinkstoffreichen Crati an dem südwestlichen einspringenden Winkel des Golfes eingeschaltet, wo infolge dessen noch weniger die Bedingungen zur Entwicklung einer Seestadt gegeben waren. Jenseit der flachen Landzunge der Punta dell' Alice wird die Küste wieder flach, wenn auch der Meeresgrund steil zu großen Tiefen hinabsinkt. Cotrone (das alte Croton) liegt, nahe Kap Colonne ähnlich am südlichen Eingange, wie Gallipoli am nördlichen auf einem natürlich festen felsigen Landvorsprunge. Nur in solchen Lagen vermochten sich an diesen Jahrhunderte hindurch von nordafrikanischen Seeräubern heimgesuchten Küsten Siedelungen zu behaupten, die Bewohner kleinerer, natürlicher Festigkeit entbehrender Orte erlagen entweder den Überfällen oder wurden ins Innere auf die Höhen der Berge gescheucht, von denen sie jetzt, nachdem wieder Sicherheit eingetreten ist und die Verkehrswege am Meere entlang sich zu beleben beginnen, wieder herabzusteigen anfangen. Heute veröden nun ihrerseits die Bergstädte im Angesichte des Meeres. Dieser Vorgang ist der gleiche wie an der ganzen langen Küste Unteritaliens und Siciliens. Am auffälligsten tritt er in Calabrien hervor, wo die Verödung der Küsten am größten war, während in Sicilien sich so zahlreiche natürlich feste Lagen am Meere finden, daß dort sich die meisten Seestädte seit dem Altertum zu behaupten vermochten. In Calabrien, wo sich allmählich die als Marina der betreffenden Ortschaft im Innern bezeichneten Häusergruppen zu Seestädten auswachsen, kam noch das Überhandnehmen der Fieber in dem verödeten Küstengebiet

infolge der Vernachlässigung der sich geröllreich von den Bergen herabstürzenden Wasserläufe hinzu. Nicht lediglich aus geographischen Gründen also erklärt sich die geringe Zahl von Seestädten in Unteritalien und das Vorhandensein von nur drei solchen an den fast 437.5km langen Küsten des Golfes von Tarent, geschichtliche Verhältnisse haben in hohem Grade dabei mitgewirkt.

Von der Punta dell' Alice bis zum Kap Rizzuto ist das Streichen der Küste ein fast meridionales. Kap Rizzuto wie Kap Colonne, das gleich dem attischen Sunion nach einer noch aufrechtstehenden dorischen Säule, dem letzten Rest des Junotempels, benannt ist, gehören der flachen jungtertiären Halbinsel von Cotrone an. Jenseit des ersteren öffnet sich der flache Golf von Squillace, von welchem es leicht ist, Beziehungen zu der jenseitigen tyrrhenischen Einbuchtung von S. Eufemia zu unterhalten. Doch trägt die ganze Küste bis zur Südspitze des festländischen Italien, dem steilen Kap Spartivento, ja bis zur Meerenge von Messina den gleichen Charakter. Kleinere Einbuchtungen, natürliche Häfen, feste Städtelagen, etwa auf felsigen Vorgebirgen, fehlen ganz, überhaupt tritt das Gebirge nur selten wie am Kap Spartivento mit Bergspornen unmittelbar an die Küste, diese verläuft vielmehr auf lange Strecken geradlinig, überall flach und sandig, gebildet von den Schwemmstoffen, welche die zahllosen Gießbäche, hier Fiumare genannt, in ihren breiten, meist trocken liegenden Geröllbetten herbeiführen. Auf der ganzen 226km langen Strecke bis Reggio di Calabria giebt es daher keine einzige Seestadt, an schutzlosem offenen Sandstrande vor der „Marina", deren zugehörige Stadt man meist 4–5km landeinwärts von hohem Berge herüberleuchten sieht, werfen die Dampfer bei gutem Wetter Anker. Alte Warttürme in großer Zahl sind die Wahrzeichen auch dieser Küste. Immerhin entwickeln sich schon die Marina des hoch über dem Strande gelegenen Felsennestes Roccella und die Marina von Siderno zu ansehnlichen Seeplätzen. Da es an der tyrrhenischen Seite Calabriens ähnlich, wenn auch nicht ganz so schlimm ist, Calabrien also der Seehäfen fast ganz entbehrt, trotz seiner Halbinselnatur ein dem Seeverkehr nicht günstiges Land ist, der Landverkehr aber bei der Abgelegenheit und der Gebirgsnatur sehr erschwert ist, so ist die wirtschaftliche und geistige Entwicklung dieses Landes unter sehr ungünstige Bedingungen gestellt.

Auch an dem Seeverkehr der Meerenge von Messina nimmt Calabrien nur in geringem Maße teil, denn auch Reggio, wenn auch in reicher Landschaft gelegen und der einzige Handelsplatz für ganz Calabrien südlich der Landenge von Tiriolo, besitzt nur ein kleines künstliches Hafenbecken nördlich der am offenen Strande, nahe dem südlichen breiten Eingange der Meerenge gelegenen Stadt, das mit dem so begünstigten Messina nicht in Wettbewerb zu treten vermag. Reggio hat daher nur örtliche Bedeutung als Aus- und Einfuhrplatz Südcalabriens und für die Beziehungen zu Sizilien, die Meerengenstadt ist Messina. Die schmale Küstenebene und die unteren Hügel an der Meerenge auf der calabrischen Seite sind allerdings dicht mit Ortschaften besetzt und ähneln in noch höherem Maße wie drüben in Sizilien einem großen Fruchtgarten.

3. Die Westküste.

Die tyrrhenische Seite Calabriens ist die Steilseite desselben, es hat hier ein tieferer, steilerer Abbruch zum tyrrhenischen Tiefbecken stattgefunden als drüben an

der ionischen Seite. Es ist diese Küste wohl als eine Längsküste aufzufassen, welche durch tiefer ins Gebirge eingreifende Einbruchskessel gegliedert wird, in deren Hintergrunde die einmündenden Gießbäche im Verein mit der Brandungswelle aber bereits wieder kleine Küstenebenen gebildet haben. Dieser Art und Entstehung sind die Golfe von Gioja, S. Eufemia, Policastro, Salerno und Neapel. Nur der von Policastro entbehrt der neugebildeten Küstenebene, hohe Steilküste umsäumt auch ihn. Zwischen den Golfen von Policastro und S. Eufemia verläuft die Küste in besonders steilem, fast geradlinigem Abbruch. Es herrscht daher an der Westseite Süditaliens die Steilküste im allgemeinen vor, der flache sandige Strand der ionischen Seite findet sich nur im Innern der Golfe. Städtelagen auf hohen felsigen Vorgebirgen sind nicht selten, das bekannte am Eingang in die Meerenge auf fast senkrecht abstürzendem Felsen gelegene Scilla kann als Muster dienen. Ganz ähnlich ist die Lage von Palmi, Tropea, Briatico, Pizzo. Im Vergleich zur ionischen ist aber diese Küste der Bahnung von Verkehrswegen längs dem Meere noch weniger günstig, sie wird der geplanten Eisenbahn noch lange entbehren müssen und ist viel mehr auf die See angewiesen. Diesen Charakter trägt die ganze Küste von der Meerenge an bis zum Golf von Neapel auf 500km. Längere Strecken Flachküste sind nur an den flachen Golfen von Gioja und S. Eufemia eingeschaltet. Die mit dem hohen Kap Vaticano endigende bergige Halbinsel von Tropea scheidet beide voneinander. Dann aber folgt bis Agropoli am Golf von Salerno eine zwar am Golf von Policastro etwas ausgebuchtete, aber überaus steile Küste, die steil zu den Tiefen des tyrrhenischen Meeres hinabsinkt, über welcher sich aber noch steiler das Gebirge erhebt. Schon in einem Abstande von 6—8km liegen Höhen von 1200 bis 1500m. Hier ist also auch der Verkehr mit dem Innern erschwert. Kein Flußthal bietet Zugang zu demselben. An Steilhängen hängen die Orte Amantea, Fiumefreddo, Paola, der tyrrhenische Landeplatz für Cosenza und das Cratithal über dem Meere. Kleinere Buchten finden sich zwar am Golf von Policastro, selbst kleine Felseninseln und Klippen begleiten die Küste, aber keine bietet Schutz gegen West- und Südwestwinde, weder Policastro, noch das malerisch gelegene Sapri besitzen Häfen, nur etwas Fischerei treiben die Küstenanwohner. Am Kap Licosa öffnet sich der weite Golf von Salerno, dessen Innenseite von Agropoli bis Salerno von der Flachküste der weiten Ebene von Salerno begrenzt wird. Am Rande dieser Ebene, die durch das Thal des Sele mit dem Innern, nordwärts mit dem Golf von Neapel in Verbindung steht, konnte sich eine größere Siedelung am Meere entwickeln, im Altertum Paestum am südlichen Winkel des Golfes, von dessen Bedeutung noch seine Tempel zeugen, seit dem Mittelalter Salerno, am nördlichen Winkel, dort, wo der bequemste Zugang zur Ebene von Campanien führt und die hohe malerische Steilküste von Amalfi ansetzt. Salerno besitzt heute einen durch Molen geschaffenen Hafen. Die genau westwärts bis zur Punta Campanella streichende Nordküste des Golfes von Salerno ist trotz ihrer außerordentlichen Steilheit, welche die den Horst des Monte S. Angelo an der Südseite begrenzende Bruchlinie sozusagen noch frisch erkennen läßt, dicht besiedelt, all die kleinen Felsbuchten, zu welchen meist kleine Gießbäche in engen Schluchten hervorbrechen, sind von malerisch an den Felsen hängenden oder in die Schluchten hineingebauten kleinen Städten besetzt, von denen die bekannteste Amalfi ist. Die einst so berühmte Seestadt lebt heute von etwas Fischerei und Gewerbthätigkeit; an dem

Amalfi.

(Nach einer Photographie.)

Sorrent.

(Nach einer Photographie.)

schmalen, anscheinend seit der Blütezeit von Amalfi durch Abstürze stark veränderten Sandstrande vor der steilen Felsküste der kleinen Bucht fehlt es völlig an Schutz für die Schiffe der Jetztzeit. Es war wohl der Schutz, welchen dieser Steilabbruch gegen Angriffe zu Lande bot, der in den unruhigen Zeiten des früheren Mittelalters hier die Menschen zusammendrängte. Denn neben Amalfi hatten damals auch andere ihm benachbarte Städte ihre Blütezeit. Kunstdenkmäler in Amalfi, Ravello, Positano, Atrani zeugen noch von derselben.

Noch weit günstiger gestalten sich die Verhältnisse am Golf von Neapel, der zum Brennpunkt des maritimen Lebens an der Westseite der Halbinsel bestimmt

Pozzuoli.

(Nach einer Photographie.)

erscheint. Er ist nicht nur kleiner und geschlossener wie die übrigen, sondern auch reicher gegliedert, an kleinen Buchten und Landeplätzen reicher, namentlich gegen Westen hin, am Golf von Pozzuoli, wo das große vulkanische Gerüst der phlegräischen Felder in kleinen halbkreisförmigen Buchten des inneren Kraterrandes geöffnet ist; die ihn begrenzenden Halbinselvorsprünge, die von Sorrent im Süden, die des Kap Miseno im Norden, setzen sich seewärts in dem kleinen, fast unzugänglichen Felseninselchen Capri und dem größeren vulkanischen Ischia (mit Vivara, Procida und Nisita) fort. Sie gewähren so dem Golfe als Außenposten Schutz, auch gegen feindliche Angriffe. Auch die Lage desselben nahe der Mitte der Westseite und auf der Grenze der ausgebuchteten südlichen Steilküste und der in großen flachen

Bogen verlaufenden hafenlosen Flachküste Mittelitaliens ist als ein begünstigender Umstand hervorzuheben. Nicht zu wenigst aber muß als solcher gelten die Aufgeschlossenheit des Hinterlandes, die sich unmittelbar an den Golf anschließende weite Ebene von Campanien, deren fruchtbarer Boden eine Fülle billiger Nahrung für eine dichte Bevölkerung hervorbringt. Auch die Reize der sich hier bietenden Landschaftsbilder und die hier erst zu voller Entwicklung gelangende südliche Vegetation verleihen dem Golf von Neapel besondere Anziehung. Derselbe gehört daher zu den geschichtlich denkwürdigsten Landschaften Italiens. Hier berührten sich Griechen und Etrusker und entwickelte sich unter Zurückdrängung letzterer und der Landesbewohner ein reiches griechisches Kulturleben, dem in noch höherem Maße namentlich am Golf von Pozzuoli ein römisches folgte, von dem das in unseren Tagen aus den Auswurfsmassen des Vesuvs wieder ausgegrabene Pompeji, das doch nur eine wenig bedeutende römische Provinzstadt war, so deutlich zeugt. Hier war lange Zeit Puteoli (Pozzuoli) die Hafenstadt von Rom und Sitz des Verkehrs mit dem Orient, und wie heute alljährlich tausende von Reisenden aller Nationen an den Ufern des Golfs, auf Ischia und Capri längeren oder kürzeren, wohl auch dauernden Aufenthalt nehmen, so waren dieselben in der römischen Kaiserzeit von den üppigsten Villen reicher Römer bedeckt. Hier lag längere Zeit der Brennpunkt römischen Lebens. Heute ist der Golf von der Punta Campanella bis Miseno fast ohne Unterbrechung von sich aneinander reihenden Ortschaften umsäumt, sowohl an der Steilküste von Sorrent, wie an der sanfteren Innenseite. Als die günstigsten Punkte für die Entwicklung größerer Siedelungen müssen von vornherein die inneren Winkel des fast viereckigen Golfes erscheinen. Im südlichen liegt Castellamare, heute der Waffenplatz des Golfes und einer der Hauptsitze der italienischen Flotte, mit großen Werften, Docks u. s. w., im nördlichen Neapel, zu allen Zeiten eine blühende Seestadt, heute und seit langem die volkreichste von ganz Italien. Die geographischen Verhältnisse haben sich eben seit Jahrtausenden hier fast gar nicht geändert, denn die Landbildung an der Mündung des Sarno ist zu unbedeutend und die viel besprochenen Schwankungen des Meeresspiegels, die man an den Säulen des sogenannten Serapistempels bei Pozzuoli meinte nachweisen zu können, sind wohl am natürlichsten mit Brauns daraus zu erklären, daß jene Säulen eben einer Badeanlage oder einem Becken für Seetiere angehörten.

Vom Golf von Neapel nordwärts bis zur Mündung der Magra, also an der ganzen Westseite Mittelitaliens, herrscht flache Schwemmlandküste vor, nur auf kurze Strecken durch Steilküste unterbrochen, wo die angeschwemmten Massen felsige Kükteninseln landfest gemacht haben oder Bergsporne noch bis ans Meer reichen. Die Küste erscheint daher heute als einförmig, dem Seeverkehr wenig günstig, da natürliche Häfen fast ganz fehlen, durch Kunst geschaffene den landbildenden Kräften bald erliegen. Es kommt dazu, daß ein großer Teil dieser Flachküste versumpft und fieberschwanger, daher unbewohnbar ist. Auf 665^{km} ist somit hier alles Leben von der Küste weg ins Innere gedrängt, menschenleere Sumpfwildnisse begleiten dieselbe, der Verkehr vollzieht sich im Innern, nur die unabweisbare Notwendigkeit, den reichen Landschaften des Innern Seethore zu öffnen, hat immer wieder zur Schaffung meist kurzlebiger Kunsthäfen geführt, von denen aber heute nur das eine Livorno, mit unsäglicher Mühe gesund gemacht, größere Bedeutung hat. Außerdem liegen einige wenige Seeplätze an einigen auch im Sommer fieberfreien, weit vorspringenden felsigen Vorgebirgen, welche brauchbare Sommerrheden bieten. Nur das

mittlere Toskana bietet ein wenig günstigere Verhältnisse, namentlich auch, weil dort auf der unterseeischen Schwelle, welche das tyrrhenische Meer vom ligurischen trennt und Corsika mit Italien verbindet, sich der toskanische Archipel, vor allem Elba erhebt. Die kleine, vorwiegend vulkanische Gruppe der pontinischen Inseln, welche dem Golf von Gaëta vorgelagert ist, ist jedoch zu klein, zu arm und zu weit abgerückt, um zur Belebung der Küste beizutragen. Immerhin reiht sich auch hier Golf an Golf, wenn auch alle außerordentlich flach sind, die ganze Küste besteht aus vierzehn sich aneinander reihenden flachen, zum Teil mit sehr großem Radius beschriebenen Kurven, sie gleicht einem an zahlreichen Punkten angehefteten

Capri.

(Nach einer Photographie.)

Blumengewinde. Die Aufhängepunkte sind teils Gebirgssporne, teils landfest gewordene Inseln, teils auch vorgeschobene Flußmündungen. Die größte Einförmigkeit herrscht auf der 65.5 km langen Strecke von Livorno bis zur Magra, wo die nur von jungem Schwemmlande gebildete Küste von Dünen (hier Tomboli, weiter südwärts Tumoleti genannt) und dahinter liegenden kleinen Haffen und Sümpfen begleitet, fast geradlinig ohne den allergeringsten Vorsprung verläuft. Selbst der Arno hat hier nur einen sehr flachen Landvorsprung zu schaffen vermocht, die Brandung und Strömung verteilen die Sinkstoffe der Flüsse gleichmäßig am ganzen Strande entlang. Am meisten wirkt dabei wohl die der Küste folgende, durch die vorherrschenden Südwestwinde, die oft einen gewaltigen Windstau hier hervorrufen,

verursachte Strömung mit. Sie verbreitet an der ganzen Küste bis zur ligurischen Bimssteine von den liparischen Inseln (wenn nicht von Ischia), sie drängt mit der Brandungswelle die Flußmündungen nach rechts, wie das am Serchio am auffälligsten hervortritt, der seit 1806 künstlich in dieser Verschiebung behindert wird. Die einander parallelen Dünenreihen — an der rechten Seite der Arnomündung zählt man ihrer bis fünfzehn — und die vorgeschobenen Flußmündungen lassen am deutlichsten den Werdevorgang dieser Küste erkennen. Die heutige Einförmigkeit ist eben etwas in jüngster geologischer Vergangenheit, ja zum Teil in geschichtlicher Zeit Gewordenes. Auch hier griffen ursprünglich Meerbusen, Einbruchskessel wie im Süden, viel tiefer ein, einzelne wurden als Schauplätze vulkanischer Thätigkeit ausgefüllt, wie schon der große campanische Golf, am meisten aber trugen dazu bei die infolge der Entwaldung immer sinkstoffreicher gewordenen Flüsse, die hier entsprechend der größeren Breite der Halbinsel und Lage der Wasserscheide nahe der Ostküste größere Entwicklung erlangten. So wurde diese Küste seit dem Altertum, wo sie der Sitz der etruskischen Seemacht war, in beständigem Vorrücken gegen das Meer begriffen, in ihrer anthropo-geographischen Bedeutung wesentlich herabgedrückt. Auch hier kommen erstorbene Seestädte und Häfen im Innern vor. Am ungünstigsten ist die Küste von Latium gestaltet, was erklärt, daß Rom ursprünglich durchaus als Landmacht erwuchs und erst, als es sich in den Besitz der campanischen Küste gesetzt hatte, daran denken konnte, sich auf dem Meere zu versuchen. Nur einen ausgezeichneten feinsandigen Badestrand, wie im Norden bei Livorno und Viareggio, bietet sie, der ihr heute während weniger Wochen buntes Leben zuführt.

An den Golf von Neapel schließt sich zunächst der von Gaëta an, der von zwei flachen pinienbewachsenen Dünenkurven begrenzt wird, welche die vorgeschobene Mündung des Volturno von einander trennt. Der Bergsporn des weinberühmten Massikergebirges, der wohl noch in geschichtlicher Zeit die nördliche Kurve in zwei zerlegte, ist jetzt auch an seiner Spitze von Schwemmland umhüllt. Drei Haffe begleiten die südliche Kurve, zwischen dem von Fusaro und von Licola bezeichnet eine vereinzelte 82^m hohe Trachytmasse, ein Stück des großen vulkanischen Gerüstes der phlegräischen Felder, die natürlich feste Stätte der alten griechischen Kolonie Cumae. Gaëta liegt am nördlichen Eingange in den Golf auf hoher felsiger Halbinsel, die nur durch eine niedere (16^m) Landzunge mit dem Festlande verbunden ist, eine natürliche Festung. Der noch flachere Golf von Terracina wird auch seinerseits durch den Bergsporn, an welchem Terracina liegt, in zwei Kurven zerlegt, deren südlichere den ehemals tief eindringenden Golf von Fondi abschließt, von welchem der flache einem gezackten Halbmonde ähnliche See von Fondi, 5^{km} landeinwärts, als letzter Rest anzusehen ist. Sein Spiegel liegt nur 1^m über dem Meere. Es mündete eben hier kein Volturno und kein Garigliano, der Golf wurde von außen abgedämmt; Gießbäche, die von den in steilem Abbruch ringsum aufsteigenden Bergen herabstürzen, verlanden den See allmählich.

Am westlichen Eingange in den Golf von Terracina erhebt sich das 541^m hohe inselartige Vorgebirge Circeo, eine Insel aus Kreide(?)-Kalkstein, die aber mindestens schon in frühquartärer Zeit landfest geworden ist, denn ein 6—7^{km} breiter, zum Teil mit Macchien bedeckter Rücken, ein altquartärer Dünenzug, der Höhen bis zu 41^m erreicht, verbindet dasselbe in nordwestlicher Richtung mit dem Hügelland der

KARTE DES TIBER-DELTAS
nach
den Aufnahmen von Zezi und Zaccagna
1878-80.
Maßstab 1:125000.

Campagna. Ihm ist seewärts ein Saum jüngerer Dünen (Tumoleti), die von langgestreckten, durch Kanäle mit einander verbundenen Haffen begleitet sind, die zum Teil wie das von Paola in tiefen Buchten in den alten Dünenzug eingreifen, vor-

gelagert. So sind hier die pontinischen Sümpfe, die sich in einer Breite von 8 und einer Länge von 45 km hinter dem Vorgebirge der Circe ausdehnen, völlig vom Meere geschieden. Zwischen dem Circeo und Terracina bildet jedoch nur eine jüngere, allenthalben 3—5 m hohe Düne den Abschluß, durch sie sind ältere und jüngere Entwässerungskanäle des großen Sumpfgebietes teils nahe bei Terracina, teils nahe am Circeo geführt. Von der Asturaspitze bis jenseit Porto d'Anzio fehlen die Tumoleti, es tritt erst jener altquartäre Dünenzug, dann von der Campagna her grober sandiger pliocäner Kalkstein (Maccoschichten) in 20—30 m hohem, steilem Abbruch auf 15 km unmittelbar ans Meer. Damit waren hier die Bedingungen zur Entwicklung von Küstenstädten gegeben, die als die nächsten Landeplätze von Rom zeitweilig eine gewisse Rolle gespielt haben: Astura, Nettuno, Porto d'Anzio (Antium), heute jedoch nur als Seebadeplätze für Rom Bedeutung haben. Es sind die einzigen bewohnten Orte an der ganzen Küste von Terracina bis zur Tibermündung, ja man zählt auf der ganzen der Hauptstadt vorgelagerten 181 km langen Küstenstrecke von Civitavecchia bis Terracina überhaupt nur sechs bewohnte ganz kleine Orte!

Jenseit Porto d'Anzio bis zum Kap Linaro dehnt sich die Schwemmlandküste des Tiber aus, welche auf 72 km von Tumoleti besetzt ist, welche auch hier wiederum fast in der ganzen Ausdehnung von einem inneren älteren Dünenzuge begleitet werden, hinter welchem sich erst die Sumpfgebiete der alten Haffe von Ostia und Maccarese ausdehnen. Pinien und immergrüne Macchien bedecken die Dünen. Fiumicino, wie der Name sagt, am nördlichen kleinen Mündungsarme des Tiber gelegen, den wohl erst Trajan künstlich geschaffen hat, und durch Eisenbahn mit Rom verbunden, ist ein nur dem Verkehr gewichtiger Waren und auch nur in geringem Maße dienender Fluß- und Seehafen, ein dürftiger Ersatz für das alte Ostia, wie für den Hafen des Trajan (110 n. Chr.), welcher heute fast ebenso weit landeinwärts liegt wie jenes. Die Trümmer des 633 v. Chr. auf jener alten Nehrung an der Mündung des Flusses gegründeten Ostia finden sich heute nahe einem späteren weiter landeinwärts gelegenen Ostia, mitten in fieberschwangeren Sümpfen und reichen Ertrag gebenden Salzgärten 3 km vom nächsten Küstenpunkte. Der Hafen des Trajan war jedenfalls ein hinter der damals allein vorhandenen alten Düne künstlich im Schwemmland ausgetieftes, durch Aufschüttungen befestigtes Becken, etwa ebenso nahe am offenen Strande wie heute Fiumicino. Das Vorrücken des Deltas an der Mündung, das natürlich kein durchaus gleichmäßiges ist, mag im Mittel der letzten 25 Jahrhunderte etwa 1,6 m im Jahre betragen. Das ganze Deltagebiet umfaßt nahe an 250 qkm. Die große Schwierigkeit, in möglichster Nähe an der Hauptstadt einen Seehafen zu schaffen und zu erhalten, bestimmte schon im Altertum wie im Süden Antium, so im Norden dicht am Kap Linaro, wo mergelige eocäne Kalke an die nun wieder hohe Küste herantreten, Centumcellae zu einem Hafen auszubauen, der im 16. Jahrhundert verbessert und befestigt als Civitavecchia der eigentliche Hafen von Rom ist.

Jenseit Civitavecchia folgt dann wieder eine flache Bucht mit öder Dünenküste bis zum Monte Argentaro, diesem typischen Beispiel einer ihr Landfestwerden noch deutlich erkennen lassenden felsigen Kusteninsel. Ursprünglich dem Festlande in einem mittleren Abstande von 5 km vorgelagert, ist die Insel heute am südlichen wie am nördlichen Eingange der Meerenge durch Nehrungen (Tomboli) ans Festland geknüpft, von denen die südliche (Feniglia), weil von einer sinkstoffreicheren

Küstenströmung und von kräftigerer Brandungswelle getroffen, keine Öffnung duldet und die doppelte Breite der nördlichen (Tombolo schlechthin) hat. Mitten in dem so gebildeten seichten (1.30m größte Tiefe) Binnenwasser streckt sich noch eine dritte flache Landzunge vom Festlande gegen die Insel hin, welche auf ihrer durch einen Damm und Brücke mit der Insel verbundenen Spitze die Wasserfestung Orbetello trägt, nach welcher das ganze Binnenwasser benannt ist. Diese ist die älteste. Sie besteht zum großen Teil aus pliocänen Ablagerungen, die ihrerseits auf festem Triaskalk ruhen, der in 130m Tiefe erbohrt worden ist. Das Vorhandensein eines älteren festen Walles war die Bedingung der Bildung der beiden jüngeren Nehrungen. Ohne dieselbe müßte die Küstenströmung hier eine Rinne offen gehalten haben. Eine zweite, aber schon vollständig und länger verlandete Insel des somit ursprünglich ausgedehnteren toskanischen Archipels schließt sich unmittelbar nördlich an, der Monte dell' Uccellina, an dessen noch heute eine kleine Bucht bildenden Südspitze der früher nicht unwichtige Seeplatz Talamone liegt. Hier hat der Ombrone, der sinkstoffreichste der toskanischen Flüsse, die Schwemmstoffe geliefert. Er hat einen ganzen tiefen Golf verlandet, in dessen Hintergrunde Grosseto lag. Durch großartige Arbeiten ist es gelungen, die zurückgebliebenen Sümpfe teils aufzufüllen (colmare, colmata), teils zu entwässern und damit große Flächen fruchtbaren Landes zu gewinnen; schon hat der Ombrone seine Mündung weit vorgeschoben. Jenseit des felsigen Vorgebirges Troja öffnet sich Elba gegenüber die fast halbkreisförmige Bucht von Piombino, die auch ihrerseits von einer zum Teil noch sumpfigen, daher fieberschwangeren Ebene begrenzt wird. Piombino liegt an ihrem westlichen Eingange, ähnlich Talamone, an der Südspitze einer felsigen ehemaligen Insel, die einen etwas weiter vorgeschrittenen Zustand der Verlandung erkennen läßt als der Monte Argentaro. Nur 6m Höhe erreicht der sumpfige, von der hier mündenden Cornia angeschwemmte Landstreifen, welcher die Insel ans Festland knüpft. Noch 1830 war hier ein offenes Haff vorhanden und nur im Norden eine feste bewaldete Nehrung, die völlige Verlandung seitdem ist das Werk des Menschen. An der Nordspitze derselben liegt das alte Populonia am Eingang in einen weiteren flachen dünenbegleiteten Golf, in welchen die Cecina mündet und der seinerseits im Norden von einem felsigen, wenn auch ziemlich stumpfen Küstenvorsprunge begrenzt wird, welchen die in Steilabbruch ans Meer tretenden Eocänschichten des toskanischen Hügellandes bilden. Am Nordende dieses kurzen Stückes Steilküste, also da, wo das große Deltaland des Arno, Serchio und der von den apuanischen Alpen herabstürzenden Gießbäche beginnt, den Verlandungen möglichst entrückt, liegt der einzige Seehafen von Toskana, Livorno. Eine neue, seit dem 16. Jahrhundert emporgekommene künstliche Gründung, ist es an Stelle des mittelalterlichen, heute verlandeten Porto Pisano getreten, denn der jetzt kaum 2km nördlich von der Hafeneinfahrt von Livorno vorspringende Marzoccoturm gehörte zu den Befestigungen von Porto Pisano. Neuerdings durch einen vorgelegten halbkreisförmigen Steindamm vergrößert und verbessert, durch den 1603 gegrabenen schiffbaren Fosso dei Navicelli mit dem Arno bei Pisa verbunden, ist Livorno als einziger Hafen eines ausgedehnten und reichen Hinterlandes einer der ersten Häfen Italiens, von welchem namentlich auch die Beziehungen zum toskanischen Archipel und Korsika unterhalten werden. Aber gewaltige Arbeiten waren nötig, um Livorno fieberfrei zu machen! Erst dann begann der Aufschwung trotz aller Vorrechte. Durch ein seichtes Meer

und großen Sinkstoffreichtum der Flüsse begünstigt, haben die Landbildungen der toskanischen Küste an der Arnomündung den größten Betrag erreicht. Wohl ursprünglich an der Mündung des Arno, also im Hintergrunde eines tiefen Meerbusens gegründet, der aber in noch früherer Zeit noch tiefer ins Land reichte (Bientinasee), lag Pisa schon zu Beginn unserer Zeitrechnung nach Strabons Zeugnis 3.7 km vom Meere; heute ist es 12 km davon entfernt. Der heute weiter nordwärts als selbständiger Fluß mündende Serchio soll bis ins 12. Jahrhundert ein Zufluß des Arno gewesen sein. Doch finden sich keine Spuren eines alten zum Arno gehenden Bettes, so nahe die Vermutung auch liegt, daß sich beide Flüsse ähnlich anderen in ihrem Deltalande wiederholt von einander getrennt und wieder mit einander vereinigt haben. Der Serchio ist sprichwörtlich das Sorgenkind der Lucchesen. Der heute 4 km ins Innere gerückte und im Meeresniveau gelegene Massaciuccolisee ist jedenfalls als ein abgeschnürter Teil des Golfs von Pisa anzusehen, der letzte Rest eines etwa 40 km langen Haffs, welches sich heute noch in langgestreckten, zum Teil als Reisfelder verwerteten Sümpfen erkennbar am Fuße der Berge entlang zog, in der Mitte vom Arno und Serchio etwas vollständiger verlandet als im Norden und Süden weiter ab von diesen sinkstoffreichen Flüssen. Doch hat auch der Domplatz von Pisa, der sicher künstlich erhöht ist, nur 3 m Meereshöhe. Der Hafen von Pisa im Mittelalter war ursprünglich ein Lidohafen, von welchem aus man Pisa über das flache Haff erreichte, der Hof Stagno erinnert noch an das Haff, die Padule di Stagno und die Padule Maggiore, die bis 4 km an den Bahnhof von Pisa heranreicht, sind noch der letzte Rest desselben. Doch schon zur Zeit der größten Blüte von Pisa fand der Verkehr zwischen Stadt und Hafen auf einer meist durch Wald führenden Straße wohl mit gleichem Verlaufe wie die heutige statt. Seine Mündung schiebt der Arno im Mittel jährlich 4.7 m vor und das neugebildete Land wird alle 30 Jahre von der Regierung an die Anlieger verkauft (de Stefani). Beim Serchio lassen die 1759, 1797 und 1853 an der Mündung errichteten Schutztürme ein Vorrücken von etwa 2 km im Jahrhundert erkennen. Ähnlich wie Pisa, dessen Niedergang mit auf der überhandnehmenden Versumpfung des Haffs und der dadurch erzeugten Malaria beruhte, ist auch die römische Seestadt Luni weiter nordwärts seitdem 3 km ins Innere gerückt. So ist auch die Westseite Italiens reich an toten Städten.

An der Magramündung beginnt die ligurische Küste, die Küste des ligurischen Meeres und des Golfs von Genua, die in ihrer ganzen 335 km langen Erstreckung bis zur heutigen politischen Grenze, ja bis zum Var den gleichen Charakter hoher geschlossener Steilküste, einer Längsküste trägt. Es besteht dieselbe aus zwei Schenkeln eines stumpfen Winkels, dessen Spitze in 44° 25′ 36″ bei Voltri liegt (nicht wie man meist weniger genau angegeben findet bei Genua. Die Nordspitze des Hafens von Genua liegt 46″ südlicher als Voltri). Der östliche Schenkel ist die Riviera di Levante, der westliche die Riviera di Ponente, Namen, welche schon darauf hinweisen, daß wir hier ganz charakteristische, vom Binnenlande abgeschlossene Küstenlandschaften vor uns haben, die ursprünglich mit der übrigen Welt, ja selbst die einzelnen Teile mit einander nur zur See verkehrten, deren Bewohner völlig auf das Meer angewiesen erscheinen. In der That ist auch die Riviera der Hauptsitz der italienischen Seebevölkerung, der italienischen Handelsflotte und des Handels. Drei Fünftel der italienischen Handelsflotte sind hier heimisch. Die Riviera di Levante

Riviera di Levante. Ansicht von der Villa Brown.

(Nach einer Photographie.)

unterscheidet sich von der Riviera di Ponente durch weit größere Steilheit der Küste, größere Absperrung gegen das Hinterland, mit welchem eben erst und wesentlich aus Gründen der Landesverteidigung mühsam von Spezia aus Eisenbahnverbindung geschaffen wird, größere Unwegsamkeit zu Lande von einem Küstenort zum andern, aber bei sonst geringerer Gliederung das Vorhandensein von zwei schützenden Buchten. Die größere Möglichkeit des Anbaues, das mildere Klima, größerer Reichtum an Erzeugnissen, größere Orte sind der Riviera di Ponente eigen, die überdies an Frankreich grenzend und mit einem reichen, weniger schwer erreichbaren Hinterlande, Piemont und die Lombardei, bei weitem größere Bedeutung hat. An landschaftlichen Reizen dürfte allerdings die östliche Küstenlandschaft der westlichen nicht nachstehen, nur die auf den genannten Umständen beruhende größere Kulturblüte der letzteren hat dieselbe bevorzugen machen. Von Stürmen sind diese Küsten selten heimgesucht, auch die im allgemeinen der Küste von Ost nach West folgende, durch die Winde hervorgerufene Strömung erschwert die Schiffahrt in keiner Weise. Die Häfen gefährdenden Schwemmlandbildungen sind der ganzen Küste fremd, etwa von dem kleinen Delta der Centa bei Albenga abgesehen, nur Spezia leidet noch darunter, wo von der Magra her die Durchfahrt zwischen Porto Venere und Palmaria schon ganz versandet ist. Die ganze Küste ist daher auch so gut wie völlig malariafrei. Es leuchtet ein, daß der Brennpunkt des Verkehrs und der politische Mittelpunkt einer solchen Küstenlandschaft an oder nahe der Spitze des Winkels liegen muß, und daß sich dort eine um so wichtigere Seestadt entwickeln wird, je besser der Hafen und die Verbindung mit dem Hinterlande ist. Beides findet sich in dem nahe der Winkelspitze um eine halbkreisförmige Bucht gelegenen Genua, nach welchem so alle Erzeugnisse, Menschen und Unternehmungsgeist zusammenströmen mußten. Beide Rivieren stehen in den engsten Beziehungen zu Genua, das thatsächlich seine Vorstädte auch an beiden weithin ausstreckt, ähnlich wie Konstantinopel am Bosporus. So ist Genua, nachdem es im Mittelalter lange Zeit mit Venedig gewetteifert, dann aber entschieden in die zweite Stelle gerückt war, in der Neuzeit entsprechend dem Aufschwung seines Hinterlandes und der näheren Beziehungen zum Westen zur bei weitem ersten Seestadt Italiens emporgeblüht. Nächst Genua sind nur noch zwei Punkte geographisch bevorzugt, Savona und Spezia. Savona teilt mit Genua den Vorzug eines Hafens und leichter Verbindung mit dem Hinterlande, beide aber in etwas geringerer Leistungsfähigkeit, auch liegt es weiter ab von der Spitze des Winkels, wie auch die Beziehungen zu Piemont diejenigen zur Lombardei nicht aufzuwiegen vermögen. Savona hat daher niemals neben der begünstigteren Nebenbuhlerin emporzukommen vermocht. Spezia, an einem herrlichen Golfe gelegen, besitzt einen vortrefflichen, durch Kunst leicht zu verbessernden, leicht zu verteidigenden Hafen, von welchem aus das ligurische Meer und die Straßen ins tyrrhenische leicht überwacht werden können, aber es fehlt ihm die Verbindung mit dem Hinterlande, es hat daher nur als erster Kriegshafen des neuen Italien größere Bedeutung zu erlangen vermocht. Ein unterseeischer Damm sperrt den Golf, so daß nur enge Einfahrten freibleiben, die kleinen Buchten an der Westseite desselben bieten Gelegenheit zu Anlagen der verschiedensten Art. Es bildet so der ganze Golf einen der herrlichsten Häfen der Welt. Nur kleine, malerisch an Felsbuchten, an der Mündung von Gießbächen gelegene Orte finden sich sonst an der Riviera di Levante: Levanto, Sestri Levante, Lavagna, Chiavari,

Rapallo, letzteres ein kleines Spezia. So steil ist die Küste, daß die Eisenbahn durch zahllose Tunnels geführt werden mußte und eine Straße selbst heute erst von Sestri an die Küstenorte mit einander verbindet, ja das Küstengebiet zwischen Sestri Levante und Levanto gehört mit 25—50 Bewohnern auf den Quadratkilometer zu den dünnstbevölkerten Italiens, während von Voltri bis Sestri Levante, dem Küstenstrich, welcher am dichtesten bevölkert ist und in den engsten Beziehungen zu Genua steht, 300 Menschen und mehr auf den Quadratkilometer kommen. An der Riviera di Ponente reihen sich die Ortschaften, wenn auch oft durch steile Vorgebirge von einander getrennt, dichter aneinander, es öffnen sich größere, fruchtbarere Thäler, die Bewohner sind in weit geringerem Maße aufs Meer gewiesen. Hier haben sich daher volkreichere Orte entwickelt: Voltri, Oneglia, Porto Maurizio, San Remo, Bordighera, Ventimiglia u. a. m.

Kapitel IV.

Oberflächengestaltung.

1. Allgemeiner Überblick.[1])

Italien ist, wie sich das schon aus der Betrachtung über seine Entstehungsgeschichte ergibt, vorwiegend Gebirgs- und Hügelland, die Form der Ebene tritt, wenigstens in Halbinsel- und Inselitalien, sehr zurück, ihr Überwiegen kennzeichnet Festlandsitalien. Man kann die Ausdehnung der Ebenen auf etwa 110.000 qkm, d. h. 38.5% schätzen. Dieselben gehen zum Teil, wie die Poebene, die Ebene von Pisa, die römische Campagna, in ihren Randteilen in Sümpfe über, die sie also in bald breiterem, bald schmälerem Gürtel vom Meere abschließen. Sie sind sämtlich als jugendlichen Alters und als in quartärer Zeit durch Hebung und An- und Aufschwemmung der Flüsse verlandete Meerbusen, beziehungsweise Meerarme anzusehen. Fast bei allen, vielleicht mit einziger Ausnahme der pontinischen Sümpfe, ist weiteres Wachstum meerwärts noch gegenwärtig anzunehmen. Sie gehören somit sämtlich zu den peripherischen Ebenen, selbst die Poebene wird man noch dazu rechnen können. Sie greifen sämtlich meerbusenartig in das Berg- und Hügelland ein. Reich bewässert, mit fruchtbarem Boden gehören sie zu den best angebauten und dichtest besiedelten Teilen nicht nur Italiens, sondern Europas, nur die römische Campagna, die Tavoliere di Puglia und zum Teil auch das sardinische Campidano bilden, vorwiegend infolge von Vernachlässigung und eigentümlichen wirtschaftlichen Verhältnissen der Malaria anheimgefallen, als öde, menschenleere Weidegründe um so auffälligere Ausnahmen.

Die Gebirge Italiens gehören dem rein italienischen Apenninensystem an, nur an der Nordgrenze ist die innere steile Abdachung der Alpen noch italienisches

[1]) Als ausgezeichnete Übersichtskarten der Oberflächengestaltung Italiens seien genannt C. Vogels Karte von Italien in 1:1.500.000 mit alphabetischem Namensverzeichnis. Deutsch und italienisch. Gotha, Justus Perthes, 1889, und G. Cora, Carta altimetrica e batometrica dell'Italia 1:2.000.000. Turin 1888.

Land. Den Gebirgen Sardiniens und Korsikas ist eine gewisse Selbständigkeit eigen, die nächsten Beziehungen mögen sie mit Elba als Teile der versunkenen tyrrhenischen Achse des Apennin, diese als wahre tektonische Fortsetzung der im Bogen gekrümmten Achse der Alpen aufgefaßt, zu den Alpen haben. Nur in den Alpen treten wirkliche Hochgebirgsformen und Höhen auf, dort erreicht der Stock des Gran Paradiso mitten im italienischen Alpenlande und hydrographisch ganz dem Pogebiet angehörig eine Höhe von 4061^{m}. Doch läuft die Grenze durch die höchsten Alpengipfel, den früher ganz innerhalb des Königreichs Sardinien gelegenen Mont Blanc und den Monte Rosa, weiter ostwärts auch durch die Bernina. Die Apenninen erreichen, weil in ihnen nur der geschichtete äußere Mantel erhalten ist, nur geringe Höhen, im Monte Corno das Gran Sassostocks nur 2921^{m}. Auch die Vulkankegel haben geringe Höhe, eben weil sie meist in Einbruchskesseln aufgetürmt sind. Immerhin ist der Ätna mit 3312^{m} der höchste Gipfel des außeralpinen Italien. In den großen Zügen wird das Gebirgs- und Hügelland Italiens seiner Oberflächengestaltung nach, wenn wir von den vulkanischen Gegenden absehen, dadurch gekennzeichnet, daß Alpen wie Apenninen Faltengebirge sind; es handelt sich also um Faltenland. Doch weist das italienische, das alpine wie das apenninische Faltenland nicht in so hohem Maße die kennzeichnenden Züge des Faltenlandes auf, wie wir sie im illyrisch-griechischen Faltenland kennen lernten, dieselben sind hier viel mehr verwischt durch die bis in die jüngste Zeit fortdauernden Bewegungen und durch die infolge der eigentümlichen petrographischen Verhältnisse weit fortgeschrittene Denudation und Erosion. Auch erscheinen die Faltenzüge, wie wir sehen werden, namentlich im Süden in große Schollen zerstückt. Ferner bedingt auch das orographische Verwachsen älterer Gebirgsteile wie in Toskana und Calabrien eine größere Mannigfalt der Oberflächengestaltung schon in der ersten Anlage. Es wechseln daher im Gebirgs- und Hügelland Italiens hochalpine Formen, scharfe Grate und steile Kämme mit sanften Bodenschwellen und welligem Hügelland, es treten neben langgestreckten parallelen Ketten flachwellige Hochländer, Tafelländer und geschlossene Massivs auf. Wie Italien in seiner Gesamtheit Gebiete von verschiedenstem Alter, von den verschiedensten geologischen und tektonischen Verhältnissen besitzt, so ist auch seine Oberflächengestaltung als Gesamtgebiet eine sehr mannigfaltige, im einzelnen allerdings tritt hie und da große Einförmigkeit hervor. Wechsel und Maßhalten kennzeichnen die Oberflächengestaltung Italiens. Außer in den Alpen sind die Höhenverhältnisse und die Oberflächengestaltung nur in sehr geringer Ausdehnung derartige, daß sie Anbau und Besiedelung ausschlößen. Nur die Malaria ist heute ein Hindernis, daß Italien in allen seinen Teilen bebaut und bewohnt wird.

Man pflegt Italien nach der Gesamtheit seiner geographischen Verhältnisse (und, zum Teil dadurch bedingt, seiner geschichtlichen Beziehungen), namentlich aber nach seiner Oberflächengestaltung in Ober-, Mittel- und Unteritalien einzuteilen, zu welch letzterem man dann auch Sizilien rechnet, während Sardinien und Korsika außer Betracht bleiben. Besser und kennzeichnender ist daher die Dreiteilung in Festlands-, Halbinsel- und Inselitalien, aber eine Betrachtung jedes dieser Teile für sich nach der Gesamtheit seiner geographischen Verhältnisse würde, ganz abgesehen von der dann notwendigen Zerreißung des Apennin, die enge Zusammengehörigkeit aller Teile, die Wechselbeziehungen derselben nicht hinreichend erkennen

lassen, Vergleiche erschweren. Wir werden daher ganz wie die Küstengestaltung auch die Oberflächengestaltung ganz Italiens im Zusammenhange betrachten, wenn auch unter möglichster Rücksichtnahme auf diese natürliche Dreiteilung.

2. Festlands-Italien.

a) Die Poebene.

Man hat Oberitalien bis zur Magra, wo an der tyrrhenischen Seite die toskanische Schwemmlandküste sich an die ligurische, nach Genua gravitirende Steilküste anschließt, und bis zum Südostende der Poebene bei Gabice zu rechnen. Der 44. Parallelgrad bildet so ziemlich genau die Südgrenze, während nordwärts der 46. nur in den karnischen Alpen wesentlich überschritten wird. Der bei weitem größte Teil dieses Gebietes gehört der großen Poebene an, die so als ein sich sanft nach Osten neigender und durch Entwicklung von Seitenflügeln, eines breiteren an der Nord-, eines schmäleren an der Südseite, sich verbreiternder Trog erscheint, der im Süden wie namentlich im Westen und Norden von hohen Gebirgen umwallt ist. Die innere, namentlich im Westen sehr schmale und durch breite Thäler, im Norden durch die vom Rande der Ebene tief ins Gebirge vorgeschobenen Seeen von der Ebene aus zugängliche Abdachung der Alpen erscheint als völlig von der Ebene abhängig, ebenso der Nordhang des Apennin, ja ein Teil des Apennin, das Hügelland von Monferrat, erscheint orographisch fast ganz vom Apennin getrennt und als ein hügeliger Einschluß der Ebene. Das Gleiche gilt von den schon früher erwähnten berischen und euganeischen Hügeln. Man kann so wohl von einem italienischen Niederland sprechen. Aber nicht bloß durch dies Überwiegen der Ebene unterscheidet sich Festlands-Italien von Halbinsel-Italien, sondern vor allem auch durch seine nicht meridionale, sondern westöstliche Erstreckung. Denn während die Breite des Troges selbst vom Kamm der Alpen zu dem der Apenninen nur etwa 200 km beträgt, erreicht die Länge desselben vom Kamm der Westalpen bis an den Fuß des Karsts mehr als 500 km! Hier kann sich also der Verkehr auf weite Strecken, nur durch kleinere Flüsse gehemmt, in westöstlicher Richtung bewegen, die Poebene wird daher notwendig zu einem wichtigen Durchgangslande am Südrande des festländischen Rumpfs von Europa, nur der Alpenwall im Westen trennt sie von Südfrankreich, das Hochland des Karsts von der großen innerkarpatischen Tiefebene. Und wie im Westen nur der niedere Apenninenzug vom Mittelmeere und Genua trennt, so führen aus dem Südostzipfel bequeme Wege über den Apennin nach dem Arno- und Tibergebiet, andere längs dem Meere nach Süden. Von den in dem Nordostzipfel einmündenden Straßen sind heute noch nicht die gerade nach Osten ins Savegebiet führenden die wichtigeren, dazu sind die Länder an der unteren Donau noch zu kulturarm, sondern die nach Nordosten nach Wien und der mittleren Donau. Noch wichtiger freilich sind wohl zu allen Zeiten, seit die Römer hier Wege gebahnt haben, die nordwärts über die Alpen führenden Straßen gewesen, weil in dieser Richtung die Gegensätze der Landesnatur und der Erzeugnisse am größten, der Anstoß zu gegenseitigem Austausch demnach am lebhaftesten war. Die Poebene ist daher sowohl Ziel als Ausgangspunkt, als auch Durchgangsland für den internationalen Großverkehr und muß dies immer mehr werden, je mehr Alpenstraßen gangbar gemacht werden, je mehr auf dem Halbinsellande selbst und in den unteren

Donauländern Wohlstand und Gesittung wachsen. Es ist die Poebene die festländische Ergänzung des maritimen Italien, das ohne dieselbe „Europa" ebenso entrückt wäre wie etwa die iberische Halbinsel. Da hier, wie wir sehen werden, nicht nur für den Handel, sondern auch für den Ackerbau die natürlichen Bedingungen sehr günstige und selbst für die Entwicklung der Gewerbthätigkeit günstigere sind als auf der Apenninenhalbinsel, so erklärt es sich, daß das Schwergewicht Italiens seit dem Mittelalter, ja fast seit spätrömischer Zeit auf diesem Gebiete ruhte, daß dasselbe vorzugsweise das Ziel fremder Eroberer war, daß hier so oft in blutigen Schlachten die Geschicke der Halbinsel entschieden worden sind.

Wir sahen, daß die Poebene ein erst seit Ende der Pliocänzeit trocken gewordener Golf des adriatischen Meeres ist, dessen Boden demnach durchaus aus jungen, wohl im allgemeinen von Westen nach Osten, von den Gebirgen gegen die Mitte des Troges immer jünger werdenden Ablagerungen besteht, bis zur großen Deltabildung des Po und der übrigen gegen die nördliche Bucht der Adria konvergirenden Flüsse. Es hebt sich so die Sohle des Troges nach Westen hin, bei Turin liegt sie in 250m, am Südende der piemontesischen Ebene bei Mondovi und Cuneo in nahezu 500m Höhe. Den Nordrand der Ebene bezeichnen vielleicht am besten von Ost nach West die Städte Cividale 139m, Bassano 120m, Brescia 151m, Como 213m, Biella 410m. Weit niedriger ist der Südrand, weil sich die Ebene überhaupt gegen Süden senkt und dort die sie erhöhenden glacialen Gerölle fehlen. Dort hat Alessandria 96m, Parma 58m, Modena 35m, Bologna 45m, Forli 31m. Der Spiegel des Po liegt bei Turin in 212m Höhe. Der Thalweg des Po bezeichnet wohl im allgemeinen die Längsachse der großen Mulde, doch liegt dieselbe durchaus nicht in gleichem Abstande von Alpen und Apennin, im Gegenteil, er liegt in der Westhälfte fast am Fuße des Apennin. Ebenso besitzt die mehr meridionale piemontesische Ebene zwar ihre Hauptneigung nach Norden, dabei aber auch eine ausgesprochene Neigung nach Osten, auch dort drängt der Po nach rechts, demnach an das Hügelland von Monferrat, ja dieses Rechtsdrängen hat dazu geführt, daß die Gewässer des südlichen Teiles der Ebene sich vom oberen Po abgelöst haben und zum Tanaro vereinigt von Bra in breitem Thale durch das Hügelland von Monferrat dem mittleren Po unterhalb Alessandria zustreben. Sein Bett liegt heute schon bei Alba 90m tiefer als sein älteres Bett, in welchem derselbe gegen Turin floß. Dasselbe ist noch deutlich durch seine eigentümlichen Gerölle von Bra nordwärts über Sommariva und Carmagnola gekennzeichnet. Daß der Po in seinem Laufe zwischen Alpen und Apennin gegen diesen hin gedrängt wurde, erklärt sich aus dem größeren Wasserreichtum, teilweise auch der größeren Geröllführung und dem größeren Gefäll der zahlreicheren Alpenflüsse, die überdies das ganze Jahr ziemlich wasserreich sind, während die Apenninenflüsse im Sommer sehr wasserarm sind. Auch mußte die Neigung der Ebene von den Alpen weg noch dadurch wesentlich erhöht werden, daß die Flüsse namentlich vor und nach der Eiszeit ungeheure Schuttkegel vor den Alpenthälern aufhäuften und während der Eiszeit die Gletscher noch größere Massen dort ablagerten. Es will scheinen, als ob der Tanaro, der größte rechte Zufluß, den Po vom Apennin weg, Sesia und Tessin denselben gegen den Apennin hindrängen; letzterem ist es vielleicht zuzuschreiben, daß der Fluß ein Stück des Apennin, den 130m hohen Hügel von S. Colombano, abgeschnitten und mitten in die Ebene gerückt hat. Derselbe besteht aus

pliocänen blauen Thonen und gelben Sanden, wie sie dort den Rand des Apennin bilden. Selbst eine der für den nördlichen Apennin so kennzeichnenden Soolquellen, die dem Soolbad Cascina Salina Ursprung gegeben hat, tritt dort aus den salzhaltigen Thonen hervor. Unterhalb der Tessinmündung, wo sich der Po am nächsten an den Apennin herandrängt, treten bei Arena auch miocäne Kalkklippen aus dem Flußebene hervor. Bis 227 m, 215 m unter dem Meeresspiegel, niedergeführte Bohrungen bei Portovecchio, 90 m südlich vom Po im Modenesischen, wiesen nur junges Schwemmland alpinen Ursprunges nach, namentlich durch alpine Kiesel in 80 m Tiefe deutlich erkennbar. Es muß demnach der Po in der Zeit, wo sich diese Kiesel ablagerten, weiter südlich geflossen sein. Daß derselbe demnach in jüngster

Nach Taramelli.

Geologische Karte der Lombardischen Ebene.

1 : 1 500 000.

Vergangenheit wieder nordwärts gedrängt worden ist, unterliegt keinem Zweifel, ob dies aber in geschichtlicher Zeit, wo die Kanalisierungen und Bewässerungsanlagen den Alpenflüssen immer mehr Wasser entzogen oder in nachglacialer Zeit dadurch, daß die Seeen die Geröllmassen aufnahmen, durch die allerdings durch ihre ungeheuren Geröllmassen furchtbaren Apenninenflüsse bewirkt worden ist, oder aus anderen Ursachen, ist nicht zu entscheiden. Bei Guastalla ist noch in den letzten Jahrhunderten die Neigung des Stromes, nach Norden zu drängen, hervorgetreten. Die ganze Ebene besteht aus Ablagerungen, welche zum großen Teil den Alpen, zum kleinen dem Apennin entnommen sind. Wie groß die Mächtigkeit dieser Massen ist, ist noch nicht festgestellt, keine Bohrung hat weiter gegen die Ebene hinein das Liegende, marines Pliocän, erreicht, obwohl auch in Mailand, Saronno und Revere

solche bis auf 200m und mehr niedergeführt worden sind. Jedenfalls geben diese hier aufgehäuften Schuttmassen eine Vorstellung von der gewaltigen Denudation, welcher die schmale, steile italienische Abdachung der Alpen durch den Anprall der Regenstürme vom Mittelmeere her, durch Wechsel von Frost und Erwärmung im Laufe der Quartärzeit unterlegen ist und bis heute unterliegt, denn jahraus jahrein schütten die Flüsse ihre den Flanken des Gebirges entrissenen Geröllmassen in die Seeen oder lagern sie bei ihrem Austritt aus dem Gebirge in der Ebene, namentlich in Friaul als breite und lange Steinfelder ab, die feineren Massen dienen durch die Bewässerungsanlagen zur Erhöhung der Ebene oder werden an den Mündungen der Flüsse abgelagert.

Gegen den Fuß der Alpen hin besteht die Ebene demnach aus einem Gürtel gröberen Gerölles, den Schuttkegeln der diluvialen Flüsse, namentlich aber aus Moränenschutt, so daß dort die Ebene steinig und trocken ist und noch heute, eine so gewaltige Kulturarbeit auch hier von den Bewohnern geleistet worden ist, dieses Hügelland nicht völlig dem Anbau gewonnen ist, namentlich da seine künstliche Bewässerung große Schwierigkeiten bietet; es tritt noch hie und da in größerer Ausdehnung als Heide (brughiere) auf (die Groane des oberen Mailändischen und der Gegend von Varese). Man zählt vom Tanaro bis zum Tagliamento 28 große flache Schuttkegel, welche ebenso vielen in die piemontesische, die lombardische und die venetianische Ebene ausmündenden Thälern entsprechen, aber nur 21 sind gut erhalten, die übrigen sind durch die Gletscher zum Teil abgetragen und an ihrer Stelle liegen von kleinen Seeen und Torfmooren bedeckte, von hohen Moränenwällen umschlossene kleine Ebenen. Vor den Thälern der Dora Riparia, der Dora Baltea, des Tessin, Adda, Oglio, Etsch und Tagliamento liegen solche Moränen-Amphitheater. Der Orco hat nur Spuren einer Frontmoräne. Diese glacialen Ablagerungen reichen am Rande der Ebene und in den Thälern bis zu Höhen von 500—1000m empor und bilden so einen Hügelgürtel, welcher, von den Flüssen meist in engen Thälern durchbrochen, die Ebene am Fuße des Gebirges umsäumt. Nur auf kürzere Strecken, wo sowohl die Schuttkegel wie die Moränen fehlen, wie namentlich in der piemontesischen Ebene, fehlt auch dieser Hügelgürtel und erhebt sich das Gebirge, in Piemont sogar der krystallinische Gürtel unmittelbar und steil aus der Ebene. Die größten Moränenlandschaften haben die Gletscher des Dora Balteathales, des Tessin, des Gardasees und des Tagliamento geschaffen. Man kann dort von wahren Aufschüttungsgebirgen sprechen, denn in dem Moränen-Amphitheater, welches Ivrea umgiebt, erreichen diese Schuttmassen in der linken Seitenmoräne, der Serra, Höhen von 500m relativ. Innerhalb dieses halbkreisförmigen Walles liegen fünf kleine Moränenseeen, der größte von Viverone 230m hoch, also reichlich 250m tiefer als der von der Dora in einer letzten Thalenge durchbrochene Wall. Sie sind wohl Reste eines einzigen großen Sees. Der Südrand dieses Moränenhügellandes von Ivrea liegt nur 14.5km vom Fuße des monferratischen Hügellandes, so daß wir an dieser Verengung die Grenze der piemontesischen und der lombardischen Ebene ansetzen können. Der Spiegel der Dora Baltea liegt am Austritt aus dem Moränenwall 210, der des Po an ihrer Mündung 160m hoch. Auch das Moränen-Amphitheater der Dora Riparia birgt bei Avigliana noch einige kleine Seeen und Torfmoore. Ihr Schuttkegel reicht bis Turin, und man kann hier sehr deutlich erkennen, daß die Alpenflüsse den Po aus monferratische

Hügelland drängen. Auch hier entsteht so eine Verengung der Ebene auf 12—13 km, während sie oberhalb 40—45 km breit ist. Am seenreichsten ist die große Moränenlandschaft, welche sich vom Südende des Langensees bis jenseit der Adda erstreckt, die liebliche Brianza, wo hie und da noch tertiäre und mesozoische Hügel unter dem Moränenschutt hervortreten. Der größte dieser Seeen, von denen schon manche trocken gelegt sind, der von Varese, liegt 239 m hoch und ist von großen Torfmooren umgeben, die hier wie im Moränengebiet am Südende des Iseosees große wirtschaftliche Bedeutung haben. Wenn auch schon viele dieser Torfstiche, durch welche dieses Moränengebiet den transalpinen und den norddeutschen am meisten ähnelt, erschöpft sind, so geben doch die der Lombardei allein noch einen Gesamtertrag von jährlich 150.000 Tonnen, ein für die Seidenspinnereien und die Gasanstalten sehr wichtiger Brennstoff. Auch an urgeschichtlichen Funden sind diese einst mit Pfahlbauten besetzt gewesenen Torfmoore sehr reich. Die Front der Moräne des Gardagletschers bildet von Salo bis Costermanno einen Bogen von 100 km Länge. Dieses auch noch Torflager und kleine Seeen enthaltende Moränengebiet läßt in parallelen Höhenrücken noch sehr deutlich die jeweilige Lage des Gletscherendes erkennen. Die Unterlage bilden cretaceische und eocäne Ablagerungen, die bei Lonato und auf der Halbinsel Sirmione zu Tage treten. Der Moränenschutt besteht hier vorwiegend aus krystallinischen Felsarten, an der Ostseite aus Kalksteinen und Dolomiten. Vor dem Brentathale liegt nur wenig Moränenschutt, ebenso vor dem des Piave. Um so größer ist die Moränenlandschaft vor dem Tagliamentothale. Hier entspricht die Ebene von Osoppo der von Ivrea, die Feste von Osoppo selbst steht allerdings auf einem aus dem Schuttland aufragenden Hügel miocänen Alters. Auch hier noch Torflager und kleine Seeen. Der Moränenschutt enthält Gesteine von den Quellen der Rienz, die über den Padola- und Mauriapaß gekommen sind, Porphyrfelsite von Raibl, auch Gesteine aus dem Isonzothale.

Vor diesem, wie wir somit sehen, durch ziemlich breite Lücken unterbrochenen Gürtel von Moränenhügeln liegt nun ein Gürtel von groben diluvialen Schwemmgebilden, wohl umgelagerter oder eingeebneter Moränenschutt, zum Teil wohl auch diluviale Flußgerölle, steiniger, sandiger Boden mit Bänken großer Rollstücke, die nicht selten zu einem festen Konglomerat zusammengebacken sind. Dahin gehört wohl auch der sogenannte Ceppo der Lombardei, der als Baustein geschätzt wird. Marinelli und Stoppani schrieben ihm allerdings pliocänes Alter zu. Auf dieser verhältnismäßigen Widerstandsfähigkeit der groben Gerölle beruht die auffällige Erscheinung, daß auch in diesem Gürtel noch viele Flüsse wie Adda, Serio, Oglio mit starkem Gefäll in engen tiefen Thälern dahinschießen. Ja, die Adda hat bei Merate unterhalb Lecco $2^1/_2$ km lange, 27 m hohe Stromschnellen, die bei Hochwasser an den Rheinfall von Schaffhausen erinnern und durch den kunstvollen Schleusenkanal von Paderno umgangen werden mußten. Sie sind in ein festes Konglomerat eingeschnitten. Diesem Gürtel sind vorzugsweise und in größerer Ausdehnung sandige, aber auch zuweilen aus groben Geschieben gebildete ältere diluviale Hügel eingeschaltet, welche zum Teil unfruchtbar, zum Teil der Bepflanzung mit Reben und Maulbeerbäumen zugänglich sind. Auch sehr eisenhaltige rote Thone (daher Ferretto genannt) treten in diesem Gürtel zwischen Tessin und Adda auf. Ein großer Teil von Friaul gehört noch diesen groben Geröllen an, namentlich die Umgebung von Udine. Dem

Konglomerat des Schloßhügels von Udine schreibt Taramelli jedoch pliocänes Alter zu. In der Lombardei und im Venetianischen reicht dieser Gürtel bis Magenta, Monza, Treviglio, Bagnolo, Goito, Verona, Castelfranco, Conegliano, Codroipo und Cormons. Doch greifen einzelne noch jüngere, zum Teil allerdings auch der Kultur gewonnene, zum Teil nur mageres Weideland bietende Geröllfelder der Flüsse, die oft gewaltige Breite erlangen, wie an der Adda und am Serio, am Piave und Tagliamento, noch weiter in die Ebene aus, an der Adda bis Lodi, am Tagliamento bis Latisana. In dem ganzen Geröllgürtel nimmt die Größe der Gerölle allenthalben mit der Entfernung von den Alpen ab.

Im Gegensatz dazu besteht die untere Hälfte der Ebene aus fein geschlämmten Ablagerungen, zunächst einem Gürtel feinen Diluviums, sodann längs dem Po, zum Teil auch längs dem Unterlauf seiner Zuflüsse aus einem feinen Alluvium. Es scheint, daß die Schichten des Gürtels der diluvialen Schwemmgebilde, weil vielfach thonig, wenig durchlässig sind und sich weithin unter den gröberen fortsetzen. Während dieser Gürtel die Meteorwasser rasch in die Tiefe sinken läßt und daher, namentlich da, wo die Gerölle wie in Friaul besonders grob sind, auch als trocken und wenig fruchtbar erscheint, treten an seiner unteren Grenze diese Gewässer zu Tage. Dieselbe bildet daher einen bald breiteren, bald schmäleren Gürtel, in welchem zahlreiche Quellen liegen, viele Flüsse und Bäche ihren Ursprung haben, die anderen wasserreicher werden. In der Lombardei bezeichnet man diesen quellenreichen Gürtel geradezu als den der Fontanili. Trinkwasser ist in der unteren Ebene überall leicht zu finden, da wasserführende, zwischen Thonschichten eingeschaltete Schichten, in Mailand aves genannt, schon in 2—4m, solche mit besserem Wasser in 7—14m Tiefe liegen. Die Sandschichten des Untergrundes der Ebene sind zuweilen goldhaltig, namentlich in Piemont, und wo sie durch die Flüsse aufgeschlossen sind, gewinnt man durch Waschen etwas Gold. Der Gürtel der Fontanili ist für den Anbau des Bodens von allergrößter Wichtigkeit, denn fast allenthalben werden diese Wassermengen gefaßt und in zahllosen Rinnen durch das Land geleitet, dessen natürliche Fruchtbarkeit dadurch zur Hervorbringung mehrerer Ernten in dem langen warmen Sommer erhöht wird. Namentlich aber beruht der reich lohnende Reisbau der inneren Poebene zu beiden Seiten des Stromes auf dieser Wasserfülle. Das größere Wasserbedürfnis des Gürtels der gröberen Ablagerungen hat seinerseits, meist aber erst in der Neuzeit, im Gegensatz zu diesen eben genannten sehr alten Bewässerungsanlagen, zur Schaffung großer, zugleich der Lastenbeförderung dienender Kanäle geführt, mit deren Hilfe auch hier dem Boden immer reichere Ernten abgewonnen werden. Es dehnt sich dieses Kanalnetz immer weiter aus, namentlich ist neuerdings der größte von allen der Kanal Cavour hinzugekommen, der, 82km lang, als eine Art Ringkanal in 15—20km Abstand vom Fuße des Gebirges vom Po bei Chivasso, Dora Baltea, Sesia und andere Flüsse teils unterfahrend, teils überbrückend zum Tessin bei Galliate geführt ist. Der 1883 vollendete 60km lange Villoresikanal führt vom Tessin bei Somma Lombarda zur Adda nördlich von Mailand und Monza vorbei und bewässert diese höher gelegenen Gebiete. Namentlich ist Mailand der Mittelpunkt dieser der Bewässerung und dem Barkenverkehr dienenden Kanäle. Von dort führt der Naviglio grande zum Tessin, der Naviglio di Pavia nach Pavia und zum Po, der Naviglio della Martesana zur Adda und zum Comersee. Ein großartiger Kanal ist für die heute noch in geringem Maße

künstlich bewässerte Ebene südlich vom Po, die Emilia, geplant. Dieser Canale Emiliano soll der Mündung des Tessin gegenüber abgeleitet werden, dem Po bis Piacenza folgen und von da in südöstlicher Richtung nahe an Parma, Modena und Bologna vorbei zum Savio unterhalb Cesena führen. Er könnte 500.000 ha bewässern. Doch werden auch hier schon die Apenninenflüsse Trebbia, Nure, Arda u. a. zur Bewässerung der flachen mit einander verwachsenden Schuttkegel verwendet, welche sie am inneren Rande der Ebene gebildet haben. In Friaul ist das Bewässerungssystem noch weniger entwickelt. Udine erhält allerdings mindestens seit 1100 durch zwei Kanäle, die Roggia di Udine vom Torrente Torre bei Zom-

Nach der Carta idrografica dell' Italia

Das Kanalnetz der Po Ebene-Bewässerung.

1 : 100.000.

Höhen in Metern. Nicht bewässertes Land schraffiert. • von den Bewässerungs-Kanälen getriebene gewerbliche Anlagen.

pitta Wasser. Ein größerer Kanal, der Ledra—Tagliamentokanal, welcher den beiden genannten Flüssen Wasser entnimmt, ist erst 1878—1881 zu Bewässerungs- und gewerblichen Zwecken angelegt worden. Dadurch beginnt auch hier der Gegensatz zwischen dem reichbewässerten unteren Gürtel und dem trockenen, kiesigen oberen geringer zu werden. Der untere Gürtel der Poebene ist schon jetzt von einem überaus dichten Netze von Kanälen durchzogen, die vielfach auch gewerbliche Anlagen treiben, und gewaltige Flächen sind künstlich bewässert. Die italienische Regierung hat neuerdings diesen Fragen große Aufmerksamkeit gewidmet und läßt (seit 1884) in der Carta idrografica dell' Italia ein Kartenwerk von großer wirtschaftlicher Bedeutung, den Waterstaatskarten Hollands vergleichbar, erscheinen. Die

beigegebenen Erläuterungen haben den Zweck, festzustellen, wie viel Wasser in den einzelnen Provinzen zu Bewässerungen, als Triebkraft u. s. w. verwendet ist, wie groß die bewässerten Flächen, ihr Ertrag u. s. w., welche Wasser-Mengen und Kräfte noch zur Verfügung stehen, wie dieselben nutzbar gemacht werden können u. s. w. Es ist noch viel zu thun, um alles bewässerbare Land zu bewässern, Überschwemmungen zu verhüten, versumpftes zu entwässern.

Die Flüsse durchfließen diesen Teil der Ebene meist in sehr breiten, veränderlichen, geröllreichen Betten, in zahlreiche Arme geteilt, welche Kiesinseln umschließen. Der Tessin erreicht so oberhalb Pavia eine Breite von 4 km. Sie sind daher ein großes Hindernis für den Verkehr und von strategischer Bedeutung. Ihre Wasserführung ist eine ziemlich gleichmäßige, da die größeren unter ihnen Seeen durchfließen und im Sommer durch Alpengletscher genährt werden. Sehr bedeutend ist auch die Wasserzufuhr, welche sie unterirdisch von den undurchlässigen Schichten erhalten. Es wird ihnen dadurch im Unterlauf zum Teil das Wasser wieder zurückgegeben, was ihnen in den oberen Laufstrecken durch die Bewässerungskanäle entzogen wird. Am größten sind wohl die unterirdischen Zuflüsse des Po, bei welchem man durch Messungen festgestellt hat, daß er auf der 80 km langen Strecke von Valenza bis Olonetta bei niedrigstem Wasserstande durch unterirdische Zuflüsse rund 300 cbm Wasser in der Sekunde erhält, d. h. fast soviel wie der Tessin beim Ausfluß aus dem Langensee führt. Diese unterirdisch gegen den Po hindrängenden Wassermassen auf die lombardischen Seeen zurückzuführen, ist darum nicht möglich, weil diese geschlossene Felsbecken sind, überdies die gleiche Erscheinung auch in Friaul wiederkehrt. Der Isonzo und Tagliamento verschwinden dort häufig in der trockenen Zeit in dem Geröllgürtel fast ganz, unterhalb treten sie wieder wasserreich auf, eine auch sonst in Geröllaufschüttungen nicht seltene Erscheinung. Die Flüsse von Friaul haben einen besonders veränderlichen Lauf und zeichnen sich, da sie aus den Dolomitalpen kommen, ohne ein Läuterungsbecken zu durchfließen, durch besonders große Geröllführung aus. Sie erhöhen ihre hie und da mehrere Kilometer breiten Geröllbetten immer mehr, durchbrechen infolge dessen die Dämme und überschütten das angrenzende tiefer liegende Kulturland. Der Bau und die Unterhaltung von Brücken ist hier besonders schwierig und kostspielig. Der wirtschaftliche Wert der Flüsse der Poebene ist daher überall, wenn man davon absieht, daß sie die Speisewasser für die künstlichen Wasseradern liefern und, wenigstens der Po selbst, Wasserstraßen sind, ein geringer, ja ein negativer, der Mensch meidet sie und schafft sich, wie das Beispiel von Mailand recht auffallend zeigt, lieber künstliche Flüsse. Namentlich wird der Po durch das Fehlen jeder größeren Siedelung von Cremona abwärts gekennzeichnet. Wo sich größere Siedelungen in der Ebene finden, sind dies meist Flußübergangsstädte, die sich an Stellen entwickelt haben, wo die Flüsse durch feste hohe Ufer zusammengehalten werden oder wo durch Flußinseln (Mantua) oder Anhöhen (Udine) eine sichere Lage geschaffen wird. Zahlreicher sind jedoch die Randstädte der Ebene, die sämtlich an den Ausgängen von Alpenthälern, zum Teil wie Bergamo, Brescia, Ivrea u. a. m. um und auf natürlich festen Anhöhen, zwischen Ebene und Gebirge vermitteln, die Straßen ins Gebirge beherrschen, zum Teil auch eine auf die Wasserkraft der Gebirgsflüsse begründete Gewerbthätigkeit haben. So ist die Lage von Mondovi, Cuneo, Saluzzo, Pinerolo, Ivrea, Biella, Como, Bergamo, Brescia, Verona und Bassano.

In dem unteren Gürtel der Ebene treten auch noch hie und da, je weiter seewärts um so häufiger Sümpfe auf, die letzten Reste größerer noch nicht dem Anbau gewonnener Sumpfgebiete, beziehungsweise des Sumpf- und Haffgürtels, welcher, wie wir sahen, in einer Breite von 15—20 km, im Haffgebiet von Commacchio sogar bis 30 km, den bewohnten und angebauten Teil der Ebene vom Meere scheidet. Es bildet dieser amphibische Gürtel, in welchem, abgesehen von den schon früher erwähnten Haffinseln, nur die Fischerei und der Verkehr auf den allein die Verbindung zwischen dem Binnenlande und der Küste ermöglichenden Wasseradern kleine Siedelungen hervorgerufen hat, einen hermetischen Abschluß der Ebene. Die

Nach der Carta Corografica dell' Italia.

Das Kanalnetz der Po-Ebene-Entwässerung.

1 : 100 000.

Höhen in Metern. • von Wasser getriebene gewerbliche Anlagen.

Breite und Unwirtlichkeit dieses Gürtels, aber auch die Fahrbarkeit der Wasserstraßen nimmt von Norden nach Süden zu. Zugleich verschiebt sich derselbe immer weiter seewärts, indem von innen heraus Land künstlich ausgetrocknet, beziehungsweise durch Aufschwemmung entsumpft und für Anbau und Besiedelung gewonnen wird. Im allgemeinen dürfte derselbe auch jetzt sich immer mehr verschmälern, da das rasche Anwachsen des Landes seewärts jetzt auf die Pomündungen und den südlich davon gelegenen Küstenstrich beschränkt ist. Im eigentlichen Podelta läßt sich das Anwachsen der Ebene sehr gut geschichtlich und in den alten die ehemalige Küstenlinie kennzeichnenden Dünenzügen verfolgen. Der älteste Dünenzug (vgl. die Kartenskizze auf S. 332) läuft in südsüdwestlicher Richtung 25 km landeinwärts von der heutigen Küste an der

Tollemündung, oberhalb Pomposa, Mesola und Contarina; 1559 lag die Küste dicht unterhalb Mesola, 4—5^{km} unterhalb Contarina, die Fischer- und Schifferorte von Gnocca und Tolle liegen auf seitdem erst gebildetem Lande, Restelli sogar da, wo zu Anfang des 19. Jahrhunderts noch Meer war. Die Seeen, die ehemals in der Po-ebene vorhanden waren, sind jedoch, wenn wir von den Küstenhaffen absehen, längst verschwunden, das Sumpfgebiet der Mosi bei Crema ist der Rest des ehemaligen Gerondasees, der See von Mantua ist im Jahre 1198 durch Stauung des Mincio künstlich geschaffen. Die Salzsümpfe bei Sermide auf dem rechten Poufer sind wohl auf Salzführung der Apenninenflüsse zurückzuführen, nicht als Meeresreste anzusehen. In dem Teile der Ebene, welcher als eigentliches Deltaland des Po anzusehen ist, würde ohne Eingreifen des Menschen das Sumpfland überwiegen. Dort handelt es sich um Entwässerungen, die jetzt vielfach, wenn auch lange nicht umfassend genug, in holländischer Weise durch Eindeichungen und Auspumpen der Polder (Polesina) mit Dampfmaschinen vorgenommen werden. Das Kartenbild dieser von zahllosen Entwässerungsgräben durchzogenen Landschaften hat ein wesentlich anderes Aussehen wie in der oberen künstlich bewässerten Ebene.

Wir sehen also, daß die große oberitalische Ebene nach den sie bildenden Bodenarten, wie nach ihrer Oberflächengestaltung in mehrere Gürtel zerfällt: am Fuß der Alpen der Moränengürtel, daran anschließend der auch am Fuß der Apenninen nicht ganz fehlende Gürtel gröberer Fluß- und Glacialgerölle, dann die Gürtel der feinen thonigen Diluvial- und Alluvialablagerungen, schließlich gegen das Meer hin ein Gürtel von Sümpfen und Haffen. Der Gürtel der feinen diluvialen Schwemmgebilde senkt sich fast überall in ziemlich steilen, 10—20^{m} hohen Abstürzen zu den Niederungen am Po hinab. Doch wird die Einförmigkeit der Ebene dadurch kaum gemindert, nur die Fülle von Frucht- und sonstigen angepflanzten Bäumen verhüllt dieselbe etwas. Hügel, wie der schon erwähnte von S. Colombano, die Euganeen (Monte Venda 607^{m}) und die Berischen treten zu sehr vereinzelt aus den jungen Auflagerungen hervor. Letztere beiden bieten mit ihren tief eingeschnittenen Thälern, ihren von Fruchthainen und Rebenpflanzungen bedeckten Hängen, ihren zahlreichen lieblichen Ortschaften, Villen und kleinen Badeörtern allerdings anziehende Landschaftsbilder. Das Gleiche gilt zum Teil auch von den Moränenlandschaften, namentlich der Brianza. Auch in der piemontesischen Ebene treten vereinzelt Hügel aus dem Schwemmlande hervor. So die 170^{m} hohe Rocca von Cavour, ferner zwischen Dora Baltea und Sesia 4^{km} nördlich vom Po der Hügel von Montarolo, der sich 30—40^{m} über die Ebene erhebt und gleich dem von S. Colombano als ein abgeschnittenes Stück des Apennin, des monferratischen Hügellandes anzusehen ist. Auch dieses letztere ist, wie wir schon andeuteten, durch das Tanarothal, das meist eine 2—3^{km} breite Sohle besitzt und sich selbst an der engsten Stelle bei Castello di Annone nur auf 1^{km} verengt, orographisch vom Apennin gesondert und steht in den engsten Beziehungen zur Ebene. Man kann dasselbe wohl als eine in dem Senkungsfelde noch aufragende Scholle auffassen. Das Tanarothal bildet so einen bequemen Weg von der obersten piemontesischen Ebene in die lombardische. Darauf wie auf seiner Eigenschaft als Schlüssel der Apenninenstraßen nach Genua beruht die Bedeutung von Alessandria. Asti, Alba, Bra bezeichnen die Wichtigkeit des Thales als Verkehrsweg. Tektonisch entspricht dasselbe der Tiefenlinie einer großen flachen Mulde des Eocän des Apennin, welche hier mit Miocän und Pliocän

gefüllt ist. Das Eocän tritt mit nach Süden einfallenden Schichten am Nordrande des monferratischen Hügellandes, durch den andrängenden Po bloßgelegt, im Ausbiß unter dem Miocän hervor, aus welchem jenes überwiegend aufgebaut ist, und bildet dann wiederum unter dem Miocän hervortretend, aber mit nördlichem Einfallen der Schichten, den Kamm des ligurischen Apennin. Doch lassen sich zahlreiche Verwerfungen, wenn auch mit geringen Schichtenstörungen nachweisen, auch echt apenninische Serpentindurchbrüche kommen vor. Die innere Mulde, zu beiden Seiten des Tanaro, füllen pliocäne gelbe Sande, Thone und Mergel, welche die herrlichen Weine von Asti hervorbringen. Die höchsten Erhebungen des Hügellandes liegen in einem ziemlich steil zum Po abfallenden Höhenzuge und bestehen aus miocänen festeren kalkigen Mergeln, Thonen und Konglomeraten, welche im allgemeinen einen fruchtbaren Boden geben, so daß dies Hügelland gut angebaut und dicht besiedelt ist. Die nur durch Erosion geschaffenen sanften runden Formen der Höhen, die breiten Thäler setzen dem Verkehr keine Schwierigkeiten entgegen, so daß dasselbe in allen Richtungen, namentlich von Asti als Mittelpunkt von Verkehrswegen, die dort in den Tanaro mündenden Zuflüssen folgen, durchzogen ist. Der Bric della Maddalena, 4.5km südöstlich von Turin, erreicht 716m, die als Aussichtspunkt über die Ebene und die Alpen berühmte Superga, 400m über Turin, 653m. Die Entwässerung erfolgt daher fast ganz nach dem Innern der Mulde, also zum Tanaro.

Von den Flüssen der Ebene bedarf nur der Po noch einer kurzen ergänzenden und zusammenfassenden Darstellung. Nach nur 27km langem Oberlaufe, den wir noch näher kennen lernen werden, tritt er bei Revello in einer Meereshöhe von 400m in die Ebene. Da seine Quelle am Nordhange des Monte Viso nur wenig über 2000m hoch liegt, so ist er bis dahin ein echter Bergfluß. Auch in der Ebene trägt er mit seiner raschen Strömung, seinem breiten veränderlichen Kiesbett noch ähnlichen Charakter, bei Turin liegt sein Spiegel nur mehr 212m hoch. Nordöstlich gerichteten Laufes, die Ebene durchquerend, nimmt er die Flüsse der oberen piemontesischen Ebene Varaita und Maira auf und drängt bei Moncalieri an das monferratische Hügelland heran, das er nun beständig rechts drängend und erodirend in nach Süden geöffneter flacher Kurve bis zur Einmündung des Tanaro umfließt. Es sind die Alpenzuflüsse Chisola, Sangone, Dora Riparia, Stura, Orco, Dora Baltea und Sesia, die den Strom nach rechts drängen, von wo ihm nur ganz kleine Bäche zueilen. Reicht doch der alte Schuttkegel der Dora Riparia bis an den Po bei Turin. Sehr auffällig ist auch das südliche Ausweichen des Flusses von der Sesiamündung an. Der Tanaro und die Scrivia, die ersten größeren rechten Zuflüsse, drängen ihn wieder etwas nordwärts, der Tessin aber, wie wir gesehen haben, bewirkt wieder ein südliches Ausweichen bis dicht an den Fuß des Apennin. Von da ist sein Lauf unter zahllosen kleinen und drei großen Windungen, die erste zwischen Adda- und Ogliomündung südwärts, die zweite von Guastalla bis zur Einmündung des Panaro nordwärts und die dritte wiederum südwärts gegen Ferrara hin, ein unter dem 45. Parallel annähernd östlicher. Daß ihm die sehr zahlreichen Apenninenflüsse Trebbia, Taro, Parma, Enza, Secchia, Panaro und der jetzt abgelenkte Reno seit der Glacialzeit, wo die Alpenflüsse ihre alpinen Gerölle meist in den Seeen ablagern und überdies in den letzten Jahrhunderten immer mehr in Kanäle aufgelöst werden, wieder etwas nordwärts vom Apennin

weg gedrängt haben mögen, deuteten wir schon an. Die plötzlichen heftigen Anschwellungen unterworfenen Apenninenflüsse wälzen nach jedem Regen in ihren grauen Fluten ungeheure Mengen von den so leicht zerstörbaren Thonen und Mergeln des Nordapennin der Ebene und dem Meere zu und sind jetzt gewiß die geröllreicheren und weit schwerer zähmbaren. Sie stehen auch insofern im Gegensatz zu den alpinen Zuflüssen, als sie nur in sehr geringem Maße, oft gar nicht jene Verschleppung der Mündung des Nebenflusses durch den Hauptfluß stromabwärts erkennen lassen, welche die alpinen Zuflüsse so auffällig kennzeichnet. Der Tartaro und die Etsch werden so schließlich, wenn auch durch Kanäle mit dem Po verbunden, zu selbständigen Parallelflüssen. Die allgemeine östliche Neigung der Ebene trägt gewiß zu dieser Erscheinung mit bei. Die Gabelung des Stromes beginnt jetzt an der Panaromündung, von wo der Po di Volano südwärts über Ferrara abgeht und seinerseits dort den Po di Primaro noch weiter südwärts an den kanalisierten Reno abgiebt, so daß also ein Teil der Gewässer des Po mit dem Reno das große Haffgebiet von Comacchio umfließt und südlich von demselben bei Primaro in die Adria mündet. Eine weitere Teilung des Po tritt, abgesehen von dem bei Polesella zum Tartaro gehenden Canale Bianco, an welchem nunmehr als nördlichstem Mündungsarm, Po di Levante genannt, Adria liegt, im Meridian von Adria ein, wo der Po di Goro rechts abgeht. Schließlich teilt sich der Strom in drei sich wiederum verzweigende Hauptarme, Po della Gnocca, Po di Tolle und den nach Nordosten gehenden Po di Maestra. Es löst sich so der Strom in nicht weniger als sieben Hauptmündungen auf, von denen die nördlichste und die südlichste in gerader Linie mehr als 50 km von einander entfernt sind. Alle diese Deltaarme sind eingedeicht, wie der ganze Strom und seine Nebenflüsse weit hinauf, was allerdings Überschwemmungen nicht zu verhindern vermag, während deren das ganze Deltaland und die ganze Ebene zu beiden Seiten des Stromes zuweilen einem ungeheuren See gleicht. Die Überschwemmungen des Po vertreten hier unter den Landplagen Italiens die Erdbeben anderer Gebiete, obwohl dieselben auch hier durchaus nicht ganz fehlen. Das Gebiet zwischen den Deltaarmen ist fast ganz unbewohnt, die Schiffer und Fischer, welche hier noch ihren Unterhalt finden, wohnen in kleinen Siedelungen auf den Dämmen. Es haben sich auch diese Arme vielfach verändert, bald war der eine, bald der andere Hauptarm, mit oder ohne Zuthun des Menschen, der hier in Bezug auf Regelung der Flußläufe, Eindeichung und Entwässerung Ungeheures, dennoch aber noch nicht genug geleistet hat.

Die Lauflänge des Po beträgt 652 km, sein Stromgebiet 70.000 qkm. Seine Wassermenge ist eine verhältnismäßig große, da der Alpenwall sehr bedeutende Dampfmengen verdichtet, die dem Strome sofort oder erst als Schmelzwasser des Schnees, des Firns und der Gletscher der Hochalpen zufließen. Dabei ist für den Wasserstand des Stromes wichtig, daß auch der Sommer hier noch niederschlagsreich ist, dann die Gletscher und die Seeen eintreten, die Apenninenzuflüsse aber auch im Winter wasserreich sind, während sie im Sommer fast trocken liegen. Außerordentliche Unterschiede der Wasserstände und plötzliches Anschwellen mit ungeheurer Geröllführung kennzeichnet die Apenninenflüsse, die darum so schwer zu bändigen sind. Das größte Sorgenkind seiner Anwohner ist der Reno, der seinen Lauf unablässig geändert hat. Seine mittlere Wasserführung beträgt 95 cbm in der Sekunde, er erreichte aber ein Maximum von 1160 cbm am 22./23. Oktober 1872! Wesentlich

besser liegen die Verhältnisse bei den Alpen- und namentlich den Seeenflüssen. Die Adda z. B. steht schon im Mai über normal, erreicht im Juni und Juli den höchsten Stand, sinkt im November unter normal und erreicht im Februar bis März und April den tiefsten Stand. Der Po ist am niedrigsten im Januar und im August, am höchsten im Oktober und Mai, unter normal sinkt er Ende Juli und anfangs Dezember. Die Überschwemmungen pflegen fast ausnahmslos infolge der heftigen Oktoberregen einzutreten und würden ohne die natürlichen Regelungsbecken der Alpenseeen noch weit furchtbarer auftreten. Zwischen Tessin und Adda führt der Fluß noch feinen Schotter und Sand, nur die Trebbia führt wieder groben Schotter zu, weiterhin aber wird der Sand immer feiner. Doch ist die Sedimentführung des Stromes eine sehr bedeutende. Er wälzt jährlich 46 Millionen Kubikmeter Sinkstoffe in die Adria. Von der Addamündung an werden die Hinterwasser um so zahlreicher, um so breiter der Sumpfgürtel, um so veränderlicher die Ufer, um so schwerer wird der Strom zu überschreiten. — Wir verstehen daher, daß die Hauptstadt des Pobeckens nicht am Strome liegt und sich nur eine Teilhauptstadt, Turin, dort, wo er noch den Charakter eines Bergstromes trägt, an seinen Ufern zu entwickeln vermocht hat. Außer Turin haben nur noch Piacenza und Cremona, namentlich ersteres, als Brückenstädte größere Bedeutung erlangt. Schiffbar ist der Strom bis Casale Monserrato auf 543^{km}. Seine Bedeutung als Wasserstraße ist durch Anschluß künstlicher Wasserstraßen sehr gestiegen. Er verbindet seit Einrichtung einer Schleppschiffahrt Venedig und Mailand, von wo der Wasserverkehr sich zum Langensee und zum Comersee fortsetzt. Andererseits reicht derselbe von Venedig über Padua durch Brenta und Bacchiglione bis Vicenza und bis Este, auf dem Panaro und dem Naviglio di Modena bis Modena, auf dem Mincio bis Mantua. Diese Wasserstraßen des Pogebietes umfassen 1164^{km}. Der Hauptsitz des Wasserverkehrs im Delta ist Ferrara.

b) Das Alpenland

Die italienischen Alpen pflegt man unter Kennzeichnung ihrer engen Beziehungen zur Ebene als **piemontesische**, lombardische und venetianische zu unterscheiden. Erstere gehören fast ganz zu den Westalpen, und zwar zu den Gruppen der Ligurischen, der Seealpen, der Kottischen, der Grajischen und der Penninischen. In den Westalpen wächst die Breite des italienischen Alpengürtels, da die politische Grenze ziemlich streng[1]) dem wasserscheidenden Hauptkamme folgt, von Süden nach Norden und Osten, dem entsprechend auch die Größe und Verzweigung der Thäler, deren Richtung senkrecht zur Ebene, also im Süden eine westöstliche, nordwärts mehr eine südöstliche und schließlich im Thale des Toce und im Langensee eine meridionale ist. Die Steilheit der piemontesischen Alpen ist eine außerordentliche, da der Hauptkamm, dessen tiefste als Übergangsstraßen benützte Einschartungen eine mittlere Höhe von etwa 2000^{m}, die höchsten Gipfel eine solche von etwa 4000^{m} haben, im Mittel nur etwa 45^{km} vom Rande der wenig über 250^{m} hohen Ebene liegt. Der Auf-

[1]) Nur in den Seealpen liegen einige kleine zu Italien gehörige Weiler jenseit der Hauptwasserscheide in Seitenthälern der Tinea und Vesubia, zu denen sie aber nur durch ungangbare Schluchten entwässert werden.

stieg auf die Pässe ist somit ein zwar kurzer, aber wesentlich steilerer als von der französischen Seite, recht bezeichnend zu den tiefsten Einschartungen, Mont Genèvre, 1854^{m}, und kleiner St. Bernhard, 2153^{m}, die den längsten Thälern der Dora Riparia und Dora Baltea entsprechen, am längsten und sanftesten. Etwas geringere Höhe haben die aus der südlichen piemontesischen Ebene über die ligurischen Alpen an die ligurische Küste führenden Pässe.

Der innere Steilabbruch der Alpen ist bekanntlich in Piemont am größten, es fehlt dort der Gürtel aus Schichtgesteinen aufgebauter Voralpen gänzlich, die krystallinischen Massen- und Schiefergesteine, welche das Zentralmassiv kennzeichnen, erheben sich hier am Rande der Ebene unmittelbar und steil aus den Schwemmgebilden derselben auf der ganzen Strecke von Cuneo bis beinahe zum Langensee. Und zwar sind es hier vorwiegend krystallinische Massengesteine, die Gastaldi unter der Bezeichnung Pietre verdi zusammengefaßt hat, Serpentin, Diabas, Gabbro, Hornblende-, Serpentin- und Chloritschiefer, die in ungeheurer Massenhaftigkeit Glimmerschiefer und vor Allem Kalkphyllite durchbrechend, beziehungsweise ihnen einlagernd, den davon benannten Gürtel der Pietre verdi bilden. Dieser umlagert mantelförmig die älteren Zentral-Gneisstöcke, welche den Kern der Westalpen und die Grundlage der verschiedenen Hebungsellipsoide bilden. Nur die Zentralmasse der Kottischen Alpen erhebt sich unmittelbar auf dem Bruchrande des piemontesischen Senkungsfeldes. Sie bildet eine im Bogen nach Westen ausbiegende Anticlinale von Glimmergneis von der Dora Riparia südwärts bis zur Varaita. Dagegen sind es ungeheure Serpentinmassen archäischen Alters, welche vom Thal der Dora Riparia bis jenseit des Sturathales den Rand des Gebirges bilden, wie ähnlich ein breiter Gürtel von Diabasen von Ivrea bis fast zum Langensee. Dem von mehreren bedeutenden Granitdurchbrüchen durchsetzten Gürtel der Zentralgneise gehören die höchsten Erhebungen der Westalpen an — abgesehen vom Monte Viso, der aus „grünen Gesteinen" aufgebaut ist — trotzdem gerade dieser Gürtel eine sehr bedeutende Denudation erfahren hat. Die ältesten am Aufbau der Alpen betheiligten Formationen mögen nach C. Diener zuerst zum Schlusse der Carbon-, vielleicht der permischen Zeit Faltungsvorgängen unterworfen gewesen sein. Die zweite große Hebung fällt in die Kreidezeit. Sie schuf bei von Osten kommen-

Geologisches Profil durch die See-Alpen.
1 : 100.000.

dem seitlichen Druck die wunderbare Bogenkrümmung. Die entscheidende Bewegung fand im wesentlichen während der Miocänzeit statt. Die geschichteten Außengürtel sind in die Tiefe gesunken, zu jüngeren vulkanischen Durchbrüchen ist es nicht gekommen. Die in den piemontesischen Alpen ziemlich häufigen Erdbeben lassen aber erkennen, daß die Bewegungen auf den wohl vorwiegend peripherischen Brüchen noch andauern. Während so die übrigen Gruppen der piemontesischen Alpen fast ausschließlich aus krystallinischen Gesteinen bestehen, ist dies bei den ligurischen Alpen nicht der Fall. Dieselben unterscheiden sich so sehr wesentlich von den übrigen Westalpen. Der Gürtel der Zentralgneise reicht nicht bis an die vom Südende der Ebene an das Meer bei Ventimiglia führende Straße über den Colle di Tenda (1857^m), welchen man vielfach, aber mit Unrecht, als Grenze zwischen Alpen und Apennin hat ansetzen wollen, in welchem wir aber sehr gut die Grenze zwischen den Seealpen und den ligurischen Alpen sehen können. Der 3046^m hohe Clapier ist der letzte Hochgipfel der krystallinischen Seealpen, von da an bestehen die ligurischen Alpen bis zu ihrem Ende am nur 495^m hohen Col dell' Altare ganz aus geschichtetem, namentlich die ligurischen Alpen kennzeichnenden Besimaudit (vom Monte Besimauda), einem gneisartigen Talk aus der permischen Formation, die hier zur größten Entwicklung gelangt ist. Daneben spielen Trias, Kreide und Eocän eine Rolle. Triaskalke bilden hier die höchsten Gipfel, namentlich den 2631^m hohen Mongioje, an dessen nördlichem Fuße Carbonschiefer im Aufbruch hervortreten. Die gewaltigen Faltungen und Pressungen, wie den ganzen Bau der Seealpen veranschaulicht das beigegebene geologische Profil in fast meridionaler Richtung quer durch das hier nur 70^{km} breite Gebirge. Die Wasserscheide rückt hier bereits an den Quellen des Tanaro, des Hauptflusses der Seealpen, bis auf 28^{km} ans Mittelmeer bei San Remo. Namentlich haben die den südlichen Teil der ligurischen Alpen bildenden eocänen Flysch- und Nummulitenkalke, die den älteren Bildungen discordant auflagern, in der Nähe der Küste sehr starke Faltungen erfahren. Diese Falten sind südwärts geneigt, während die der älteren Formationen nördlich vom Tanarothale nordwärts gegen die Poebene überschoben sind. Die Höhe des Kammes ist aber sehr bedeutend und der Aufstieg von beiden Seiten ein steiler. Die früher so wichtige Straße über den Colle di Tenda, welche Nizza an Piemont knüpfte, vollzieht, den engen Thälern der zum Mittelmeere bei Ventimiglia gehenden Roja und dem der Vermenagna (zum Gesso und Stura di Demonte) folgend, in zahllosen Schlangenwindungen den Aufstieg zur Paßhöhe. Seit dem Verlust von Nizza ist sie durch eine Grenzeisenbahn ersetzt, welche etwas östlich davon das Gebirge durchbohrt. Nächstdem führt auch heute noch nur eine einzige Fahrstraße weiter ostwärts, dem Thale des Tanaro folgend, über den 937^m hohen Colle della Nava nach Oneglia an die ligurische Küste. Die Wegsamkeit der ligurischen Alpen ist demnach eine geringe, wenn sie auch nicht mehr die kühnen alpinen Formen aufweisen. Um so malerischere Landschaftsbilder bieten sie an der ligurischen Küste und in den sich dorthin öffnenden kleinen Parallelthälern, wo der Fuß des Gebirges bereits mit den Reizen der Vegetation des Südens geschmückt ist. Die Denudation ist jedenfalls in den ligurischen Alpen eine weit vorgeschrittene, die Lagerungsverhältnisse der Muschelkalkschichten, die am Mongioje heute noch 2631^m erreichen, lassen auf eine Emporfaltung zu doppelter Höhe schließen. Die Berggipfel entsprechen den Synklinalen, die Thalsohlen den Antiklinalen.

Die übrigen Gruppen der piemontesischen Alpen vom Thal der Stura nordwärts bestehen vorwiegend aus „grünen Gesteinen" (Pietre verdi). Die nordwärts überfalteten Züge der inneren ligurischen Alpen setzen sich an der Westseite dieses krystallinischen Gürtels, demselben discordant auflagernd, auf französischem Gebiete fort. Sie sind als das eigentliche tektonische Bindeglied zwischen Alpen und Apennin anzusehen, indem sie sich andrerseits ohne Unterbrechung in den ligurischen Apennin hinein fortsetzen. „Der nordwärts blickende Bogen des Apennin bei Genua verhält sich zu jenem der Westalpen gewissermaßen, wie der obere Gang eines Schraubengewindes zu dem nächst tieferen." [1]) Jene „grünen Gesteine" sind nach Zaccagna als mandelförmige Einlagerungen der Kalkphyllite aufzufassen und werden zu besonders steilen, schwer ersteigbaren Höhen ausgestaltet, die Flußthäler in diesem Gürtel sind weit enger, wilder und unwirtlicher wie im Zentralgneis. Sie liefern einen wenig fruchtbaren Boden, im Gegensatz zu den Gneisen und Graniten, nur das Hervortreten der Kalkphyllite neben den Serpentinen und anderen dieser vorherrschend grün gefärbten Felsarten mindert die Unfruchtbarkeit dieses Gürtels etwas, der heute, wo die Wälder verwüstet sind, so kahl und verödet erscheint, daß man kaum glauben möchte, er habe jemals Wälder getragen. Schwer gangbare ausgedehnte Schutthalden kennzeichnen diesen Gürtel, namentlich da, wo kalkig-talkige Schiefer auftreten, die so leicht verwittern, daß sie vom Volke geradezu pietre marcie (verfaultes Gestein) genannt werden. Wie Oasen erscheinen daher die Gebiete, wo Kalksteine, Kalkschiefer und jüngere Gneisbänke fruchtbaren Boden schaffen. Namentlich gilt dies von den Thälern der drei Sturas. An landschaftlichen Reizen stehen daher die piemontesischen Alpen wohl allen übrigen Alpengebieten nach. Namentlich die lombardischen stellen sie tief in Schatten. Auch ihr Reichtum an Schneefeldern und Gletschern ist gering.

Die Gliederung der cottischen Alpen ist auf der piemontesischen Seite eine außerordentlich regelmäßige durch ziemlich streng parallele Querthäler des Po und seiner Zuflüsse Maira, Varaita, Pellice Chisone, welche sämtlich in östlicher Richtung der Ebene zueilen, sich aber dort, der Neigung derselben nordwärts folgend, nach Nordosten wenden, um sich fast an demselben Punkte etwa 25 km südlich von Turin mit dem Po zu vereinigen. Nur der südlichste dieser Parallelflüsse, die Stura di Demonte, hat sich mit dem Tanaro vereinigt und mit diesem vom oberen Po, als dessen Stamm der Tanaro hätte gelten müssen, abgelöst. Beide, Stura und Tanaro, haben sich hier in die oberste piemontesische Ebene, offenbar infolge des nach dem Durchbruch durch das monferratische Hügelland vermehrten Gefälles breite und etwa 100 m tiefe Thäler eingeschnitten, wie überhaupt dieser höchste Teil der Ebene reicher gegliedert ist. Der Po selbst ist keineswegs der größte der Alpenflüsse des südlichen Piemont, selbst die entscheidende Westostrichtung giebt er nicht zuerst an, das gilt vielmehr von seinem ersten großen Zuflusse, der Dora Riparia, deren tief ins Gebirge eingeschnittenem Thale daher notwendig die der Längsachse der Ebene folgenden Straßen von Turin aus, sich bei dem deshalb wichtigen Susa, bis wohin das Thal breit und bequem gangbar ist, gabelnd, zum Mont Genèvre ins obere Durance-, über den Mont Cenis, 2082 m, ins obere Arc- (Isère-) Thal folgen müssen, heute auch die Eisenbahn, welche zuerst, das Gebirge in einem Tunnel unter dem

---

[1]) C. Diener, Der Gebirgsbau der Westalpen. Wien, 1881. S. 180.

Col de Fréjus durchbohrend, Frankreich und Italien verband. Das Thal des Chisone, der Hauptsitz der Waldenser, bildet von Pinerolo her, das daher als Thalsperre mit seiner auf einem vereinzelten Hügel gelegenen Feste in der Kriegsgeschichte viel genannt wird, eine südliche Seitenstraße ins Gebirge, auf welcher man über den Colle di Sestrières (2021 m) ins oberste Dorathal und zum Mont Genèvre gelangt. Die stark befestigte Fenestrelle sperrt jetzt diese Straße. Dem gegenüber bildet das Thal des Po eine Sackgasse, die an der gewaltigen dreieckigen Schieferpyramide des Monte Viso (3843 m) endet. Nur ein Fußpfad, der Bueo di Viso, führt von der Poquelle, 2950 m hoch, übers Gebirge. Diese liegt am Nordhange des Monviso, wo man eine starke Quelle, mit welcher sich bald der Abfluß des kleinen Sees La Fiorenza, 2108 m, vereinigt, als Poquelle bezeichnet. Der Gebirgslauf des Flusses hat nur eine Länge von 27 km!

Die grajischen Alpen liegen zum großen Teil auf italienischem Boden, da sich die große von grünem Gestein und Kalkphylliten umhüllte Gneis-Anticlinale des Gran Paradiso (4061 m), ihr Hauptbestandteil, den penninischen Alpen und dem Monte Rosa parallel und von denselben durch das obere Thal der Dora Baltea getrennt, von dem hydrographisch in der Weise des St. Gotthard wichtigen Mont

Nach C. Neri.

Profil durch die piemontesischen Alpen.

1. Gneis und alte Granite. 2. Pietre verdi. 3. Diorite. 4. Gneis und jüngere Glimmerschiefer. 5. Jüngere Granite. 6. Porphyr. 7. Trias und Jura. 8. Alluvium.

Iseran in östlicher Richtung ganz innerhalb des Pobeckens ausdehnt. Hier finden sich noch ausgedehnte Firnfelder und Gletscher. Die Stura mit ihren drei Quellflüssen und der Orco erschließen und entwässern diese Kette südostwärts zur Ebene, der Nordrand sendet seine Gewässer in das obere Thal der Dora Baltea. Dieses größte Thal der piemontesischen Alpen ist, überwiegend in Granit, Gneis und krystallinische Schiefer, gegen außen in Pietre verdi eingeschnitten, rings von den höchsten gletscherreichsten Alpengipfeln umgeben, eines der wasserreichsten und malerischsten Alpenthäler. Thalengen mit steilem Aufstieg und Thalweiten mit fast ebener Sohle wechseln ab, die größte Thalweite ist die von Aosta, 583 m hoch, da, wo das Valpellina einmündet, welchem der früher viel benützte Saumpfad durch das Val S. Remy über den 2467 m hohen großen St. Bernhard, östlich vom Mont Blanc, zum Knie des Rhone bei Martinach folgt. Gangbarer und wichtiger ist die Straße über den kleinen St. Bernhard (Colonna Joux, 2188 m, Hospiz 2153 m) südlich vom Mont Blanc ins obere Isèregebiet. Vom Mont Blanc gehört nur der schmale südöstliche Steilabsturz zu Italien. Diese letztere Straße folgt von den warmen Soolquellen von St. Didier dem Thal des Dorazuflusses Thuile und war das feste Band, welches Savoyen und Piemont verband. Dieser Paß ermöglichte es, daß sich französische Sprache über das ganze Gebiet der Dora Baltea fast bis an den Rand der Ebene erhalten, beziehungsweise ausbreiten konnte. Heute, seit

der Loslösung Savoyens und Bohrung des sogenannten Mont Cenistunnels ist die Straße durchs Dora Balteathal wenig belebt. Die Feste Bard an der schmalsten Thalenge, schon nahe dem Thalausgange, sperrt dieselbe. Nach Norden ist das Thal ostwärts vom großen St. Bernhard bis zur Simpelnstraße (2010m, nach dem deutschen Dorfe Simpeln benannt,) durch die von tiefen Meridionalthälern gefurchte Kette der penninischen Alpen, die höchste der Alpen, und das große Monte Rosamassiv völlig verschlossen. Hier liegen aber die an hochalpinen Reizen reichsten Thäler Italiens, vor allem das tief in die östliche Flanke des Monte Rosastockes eingesenkte Zirkusthal von Macugnaga, während an der Südostseite die Sesia ihre Gewässer sammelt. Auch dieser Teil der piemontesischen Alpen gehört noch fast ganz dem Krystallinischen an, erst gegen den Rand der Ebene und den unteren Langensee hin sind noch Trias- und Juraschollen auf den Glimmerschiefern und Porphyren erhalten. Der See von Orta, nächst dem von Idro der kleinste der oberitalischen Seeen, der überdies seinen Abfluß gegen das Innere des Gebirges zum Toce hat, ist ganz in krystallinische Felsarten eingebettet, nur am Südende umlagert ihn eine alte Frontmoräne. Bei Baveno am Langensee brechen die berühmten rosenroten und weißen Granite, die in der Lombardei so viel verwendet werden, hervor. Das vom Toce durchflossene Ossolathal bildet die Ostgrenze der piemontesischen Alpen, in dasselbe mündet bei Domo d'Ossola die Simpelnstraße ein, welche das obere Rhonethal mit dem Langensee verbindet.

Ostwärts vom ziemlich streng meridional verlaufenden Thale des Toce, dessen Quellen nahe denen des Tessin, also nahe am St. Gotthard liegen, greift schweizerisches Gebiet weit über die Wasserscheide herüber und reicht über den See von Lugano bis an den Rand der Ebene bei Como. Es sind daher hier nur die auf italienischem Gebiete gelegenen Teile der Südalpen unter der in Italien üblichen Bezeichnung „lombardische Alpen“ zu betrachten. Wir rechnen dieselben ostwärts bis zum Gardasee. Von den piemontesischen unterscheiden sich dieselben sehr wesentlich durch ihre größere geologische und tektonische Mannigfalt, dem entsprechend ihre reichere Gliederung und vor allem ihren Reichtum an Seeen, welche diesen Teil der Alpen von der Ebene aus erschließen und überhaupt die Wegsamkeit derselben, die Besiedelung wesentlich gefördert und dieselben den am meisten besuchten Alpengegenden eingereiht haben. Auf der größeren Aufgeschlossenheit und Wegsamkeit dieser Alpengegend und nordwärts von den großen Seeen, die ihrerseits darauf zurückzuführen ist, daß hier die „Schweißstelle“ der West- und Ostalpen liegt, beruht zum großen Teil die Blüte der lombardischen Städte, namentlich Mailands, auf der Wasserkraft der Alpenflüsse und Bäche neuerdings auch die durch Anwendung der Elektricität der größten Entwickelung fähige Gewerbthätigkeit derselben. Immer zahlreicher entwickeln sich in allen diesen Thälern, schon in diejenigen von Piemont hinübergreifend, großgewerbliche Anlagen verschiedenster Art, Gebirge und Ebene in immer engere Beziehungen setzend. In alle Thäler führen daher, von den Dampferlinien der Seeen abgesehen, ja dieselben zum Teil, wenigstens im Mera- und Addathale fortsetzend, heute schon Eisenbahnen tief hinein. In den lombardischen Alpen tritt an der inneren Seite der Alpen der geschichtete Außengürtel wieder hervor, indem hier vom Rande der Ebene gegen das Innere des Gebirges, ungefähr bis in die Mitte des Langen- und des Comersees, unregelmäßig in einander greifende Parallelgürtel von den jüngsten bis zu

den ältesten Formationen aufeinander folgen. So besteht der Außenrand des Gebirges und die Vorhügel, von jungtertiären noch hie und da erhaltenen Resten abgesehen, welche, das Quartär der Ebene unterteufend, hier wie am Nordrande der Apenninen hervortreten, aus eocänen Nummulitenkalken, besonders zwischen Langensee und Adda, wie an der Westseite des Garda; mergelige Kalksteine und Sandsteine der Kreide bilden, von den Flußthälern durchbrochen, einen schmalen Hügelgürtel, namentlich bei Bergamo und Brescia, tiefer ins Gebirge hinein gehören schon bedeutendere Höhen einem Gürtel roter Aptychen- und Ammonitenkalke des Jura, von der Mitte des Langensees gegen die nördliche Hälfte des Gardasees an. Aus ihnen ist ein wesentlicher Teil der lombardischen Voralpen aufgebaut. Daran schließt sich ein Triasgürtel (Raiblerschichten), auch das Paläozoische fehlt nicht, wenn es auch nur zu geringer Entwicklung gelangt ist. Dunkle, wohl karbonische Schiefer und Verrucano bilden den westöstlich vom Comersee gegen den Adamellostock streichenden Kamm der Bergamaskeralpen, in welchen der Monte Redorta bereits 3039 m erreicht. Das Veltlin, das Thal der Adda, in welchem sich eine lange tektonische Linie, welche westwärts bis zum Ossolathale reicht, am deutlichsten ausprägt, liegt aber bereits ganz im Krystallinischen. Die Addazuflüsse Bremba und Serio sammeln die Gewässer des Südhanges der Bergamaskeralpen, das Thal des Oglio, Val Camonica, begrenzt sie im Osten. Der Passo d'Aprica führt von Tresenda im Veltlin, wo die Adda in ihr Längsthal einbiegt, nach Edolo im Val Camonica, von dort thalabwärts zum Iseosee, thalaufwärts zum Tonalepaß (1870 m) ins Sulzbergerthal des Etschgebietes. Die Hauptstraße des Addathales folgt demselben von Tresenda aufwärts von Tirano durchs Puschlav über die Bernina ins Engadin, von Bormio, das durch seine heißen Quellen noch mehr zum Gegenstück von St. Didier des Valteathales wird, über das 2756 m hohe Stilfserjoch ins oberste Etschthal. Wie der kleine St. Bernhard Savoyen mit Piemont verband, so bahnte Österreich die schwierigen Straßen über den Tonale, namentlich aber über das Stilfserjoch, um eine kürzeste Verbindung durchs Addathal mit der westlichen Lombardei herzustellen. Der Ortler ist hier der hohe Grenzpfeiler Italiens. Von da bildet ein hoher meridionaler Rücken, in welchen sich noch der tektonisch so wichtige Granit- und Tonalitstock des Adamello auf italienischem Gebiet zu 3557 m erhebt, die Grenze zwischen dem Lombardischen und Tirol. In dem sich bei Brescia öffnenden Val Trompia treten Gneis und Glimmerschiefer in einem der für den Bau der Südalpen so kennzeichnenden Aufbrüche wieder hervor und nahe an die Ebene heran. Man bezeichnet in Italien vielfach den ganzen das Addathal begleitenden Zug vom Stilfserjoch bis zum Comersee als orobische Alpen. Es nimmt mit dem Alter der parallelen Gürtel auch die Höhe zu. Das Streichen der gefalteten Schichten folgt im allgemeinen der Längsachse des durch weit fortgeschrittene Erosion in vorherrschend meridionale Rücken zerschnittenen Gebirges, doch sind auch große Querbrüche und meridionale Synklinalen nachgewiesen. Wie das Thal des Chiese und der Idrosee auf der großen Bruchlinie von Judicarien liegt, so liegt der Gardasee nach Taramelli auf einer Synklinale, die dann in der letzten Periode der Tertiärzeit durch Erosion und Denudation erweitert worden ist. Diese haben das Relief des Gebirges, unterstützt von den Gletschern der Eiszeit, im Einzelnen reich ausgestaltet, namentlich im Verrucanogebiet wird dasselbe durch zahlreiche Steilabstürze gekennzeichnet, die mit der lebhaften Färbung der

Isola Bella.

(Nach einer Photographie.)

Felsen in auffälligem Gegensatz zu dem reichen Pflanzenkleide stehen, das sonst dieses Gebiet kennzeichnet. Die Raiblerschichten der Trias zeichnen sich durch Wasserreichtum und guten Ackerboden aus, wie überhaupt die geschichteten lombardischen Alpen sich durch das Grün ihres Pflanzenkleides und ihren guten Anbau günstig hervorheben. Malerische Landschaften bietet besonders das obere Brembathal. Die früher für die Gewerbthätigkeit namentlich von Brescia (Waffenschmiederei) wichtigen Spateisensteine der unteren Trias haben heute freilich ihren Wert zum großen Teil verloren. Über die Grenze des allerdings auch hier verwüsteten Waldes erheben sich nur wenig ausgedehnte Strecken der lombardischen Alpen, Gletscher und Firnfelder finden sich nur an den Grenzketten.

Der Hauptreiz und die kennzeichnende Eigentümlichkeit der lombardischen Alpen sind die Seen, die sich sämtlich lang und schmal einem System von parallelen Querthälern ähnlich vom Rande der Ebene durch die geschichteten Voralpen tief ins Innere des krystallinischen Zentralmassivs, wenigstens Langensee (italienisch Lago Maggiore, wohl auch Verbano) und Comersee, erstrecken. Man hat sie als Fjorde eines lombardischen Meeres bezeichnet. Jedenfalls sind sie rein morphographisch Fjorden ähnlich und auch so weit Fjorden zu vergleichen, als sie ähnlich einzelnen Seeen der Schweiz kaum anders als durch Erosion fließenden Wassers gebildete und durch Hebung des Gebirgsrandes in postpliocäner Zeit zu Seeen angespannte Thäler aufzufassen sind. Teilweise haben sie dadurch eine Neigung und Abfluß gegen das Gebirge hin erhalten, wie der Orta- und der Luganersee. Die marinen Anklänge ihrer Faunen genügen jedenfalls nicht zu dem Schlusse, daß sie wirklich Fjorde gewesen seien. Sie sind seit der Pliocänzeit gebildete, während der Eiszeit mit Gletschern gefüllt gewesene Thäler. Sie sind sämtlich Felsbecken, die Moränenhügel, welche sie am Südende, am auffälligsten beim Gardasee, umschließen, haben höchstens ihren Spiegel erhöht. Selbst beim Gardasee stehen am breiten Südende Kreide- und Tertiärgesteine an. Derselbe ist zum großen Teil in Jurakalk gebettet, auch der zum größern Teil auf Schweizer Gebiet gelegene Luganer (italienisch auch Ceresio) gehört noch fast ganz dem Geschichteten an. Er besteht aus zwei meridionalen, einander parallelen Stücken, die sich als Thäler fortsetzen, namentlich gegen die Ebene. Der dritte Teil hat Nordostrichtung und ist Teil eines zum Langensee führenden Thales; das vierte Stück verbindet die beiden meridionalen mit einander. Der Langensee an der Ostseite und der Comer mit der ganzen Südhälfte liegen in Kalkstein und Dolomit. Etwas größere Inseln enthalten nur der Langensee und der Iseo, ersterer vor einem westlichen Seitenarm, in welchen der Toce fällt, die drei wegen ihres südlichen Pflanzenwuchses berühmten borromäischen Inseln. Auch der Ortasee enthält eine größere Insel. Alle nehmen Flüsse auf und werden von ihnen durchflossen, der Langensee den Tessin, außerdem Maggia und Toce von Nordwesten; er nimmt auch die Tresa, den Abfluß des Luganersees und durch den Toce die Strona, den des Ortasees auf. Der Langensee erliegt so der Zuschüttung an drei Stellen, am raschesten am Nordende, wo er ehemals wohl bis zur Thalenge von Bellenz (Bellinzona) reichte. Wäre die Maggia geröllreicher, so wäre wohl auch hier schon wie am Comersee ein Stück See abgeschnürt. Der Tessin führt den Überschuß seiner Gewässer dem Po zu. Der nach Süden zweizipfelige Comersee verlief auch nach innen zweizipfelig in den Thälern seiner Zuflüsse Adda und Mera; bei ihm tritt die Zuschüttung durch dieselben am

auffälligsten hervor, durch den rascher wachsenden Schuttkegel der Adda ist schon eine Zweiteilung erfolgt, der abgeschnürte Mezzolasee, der einst wohl bis Cläven (Chiavenna), so genannt, weil es der Schlüssel der Straßen über den Splügen ins Hinterrheinthal und über die Maloja ins Engadin bildete, gereicht hat, unterliegt so der Verlandung durch die Mera. Dem Südostzipfel entströmt bei Lecco die Adda, während der Südwestzipfel bei Como blind verläuft. Wie der Comer, so liegen auch der Iseo (italienisch auch Sebino) und der kleine Idrosee ganz auf italienischem Gebiet, der Garda (italienisch auch Benaco) dagegen und der Langensee reichen mit ihren Nordenden auf österreichisches, beziehungsweise schweizerisches Gebiet. Die kleine Sarca, die man somit als den Oberlauf des bei Peschiera abfließenden Mincio betrachten kann, bedroht gegenüber den genannten Flüssen und selbst dem den Iseo durchfließenden Oglio den Garda nur sehr spät mit dem Schicksal der Verlandung. Daß diese bei allen lombardischen Seeen nicht so rasch erfolgen wird, wie man aus den großen Schuttkegeln der Adda und des Tessin schließen möchte, beruht auf der bedeutenden Tiefe, welche sie alle kennzeichnet. Auch dies ist ein fjordähnlicher Zug. So bedeutend, wie man früher annahm (850^{m} beim Langensee, 825^{m} beim Garda), ist dieselbe allerdings nicht, da die vom italienischen militär-topographischen Amt vorgenommenen Messungen beim Garda 584^{m}, beim Iseo 250^{m}, beim Langensee 353^{m} ergeben haben. Für den Comersee werden weniger zuverlässig 600^{m} angegeben, für den Luganer 161^{m}. Der Spiegel dieser Seeen hebt sich und senkt sich entsprechend der Hauptregenzeit (Oktober) und dem Schmelzen des Schnees und der Gletscher (beziehungsweise Regen, im Juni), am meisten der Langensee, der gelegentlich 7^{m} über Mittelwasser steigt. Die mittlere Höhe seines Spiegels beträgt (nach der Carta idrografica) 194^{m}, die des Luganer 271^{m}, des Comer 200^{m}, des Iseo 191^{m}, des Garda 64^{m}. Es reichen demnach diese Seeen beträchtlich unter den Meeresspiegel hinab. Der größte ist der Garda mit 366^{qkm}, nächstdem der Langensee mit 210 und der Comer mit 157^{qkm}. Die Länge des Langensees beträgt 64, die größte Breite nur 9^{km}. Es sind also gewaltige Wasserbehälter, welche den Stand der Flüsse regeln und die lombardische Ebene niemals in die Gefahr des Wassermangels kommen lassen. Die lombardischen Seeenflüsse sind daher immer wasserreich, die mittlere Wasserführung des Tessin am Ausfluß aus dem Langensee beträgt 340^{cbm} in der Sekunde, während der ihm an Lauflänge nur wenig nachstehende, allerdings auch nur im Mittelgebirge seine Gewässer sammelnde Tanaro nur 133^{cbm} an der Mündung hat. Es bilden diese Seeen um so bequemere Straßen ins Innere des Gebirges, als auf denselben bei normaler Witterung ein regelmäßiger Windwechsel thalauf und thalab stattfindet. Am Fuß des Alpenwalles gelegen, auch örtlich noch mit besonders gegen rauhe Winde geschützten südlich sonnigen Lagen, besitzen die Gestade dieser Seeen in den Wassermassen der Seeen selbst einen die Temperaturgegensätze ausgleichenden, namentlich die Winterkälte mildernden und die Luft feucht erhaltenden Faktor und erfreuen sich eines sehr milden, angenehmen Klimas, in welchem der Ölbaum und andere Mittelmeergewächse, ja selbst die Limone bei einigem Schutz im Winter gedeiht. Diese Vorzüge, zu denen sich noch die landschaftlichen Reize gesellen, haben bewirkt, daß sich die Ortschaften um die Seeen drängen, deren Ufer vielfach großen Gartenlandschaften gleichen, und deren Wogen von zahllosen Fahrzeugen gefurcht werden und zahlreiche Erholungsstationen Besucher zu Tausenden anziehen: Pal-

Baveno.

(Nach einer Photographie.)

lanza am Langensee, Lugano, Bellaggio an der Spitze der zwischen den zwei Zipfeln vorragenden Halbinsel des Comersees, Riva am Nordende des Garda u. a.

Die venetianischen Alpen sind dem krystallinischen Zentralmassiv so weit entrückt, daß selbst in den Nebenketten auf italienischem Gebiet keine krystallinischen Stöcke mehr hervortreten. Es sind lediglich Kalk- und Dolomitgebirge, in welchen ebenfalls vom Rande der Ebene bis auf den Kamm der karnischen Alpen, die den Bergamasker entsprechen und denen die Grenze folgt, parallele Gürtel des Tertiär, der Kreide, des Jura, der Trias und des Paläozoischen bis zum Silur aufeinander folgen. Zahlreiche Bruchlinien, bald peripherisch zur Ebene, bald senkrecht zu der-

Die Fella bei Chiusaforte.
(Nach einer Photographie.)

selben verlaufend, auf und an welchen Senkungen und Überschiebungen stattfanden, durchsetzen und zerstücken das ganze Gebiet in ungewöhnlicher Weise. Namentlich hat auf den peripherischen Brüchen ein sehr bedeutendes Absinken des Gebirges südwärts, also gegen den Rand der Ebene stattgefunden. Die große Valsuganalinie durchsetzt die inneren Teile der venetianischen Alpen, die Linie von Belluno gehört denselben ganz als Frattura periadriatica, wie sie Taramelli in ihrem östlichen Verlaufe benannt hat, an, trennt sie, über Barcis und Gemona gegen den Isonzo verlaufend, die südlich abgesunkenen Kreide- und Tertiärberge von dem höheren Triasgebirge. Bei Belluno trifft sie der Querbruch von Santa Croce. Es gleicht hier in den venetianischen Alpen nach Ed. Sueß der Bau des Gebirges einer großen südwärts blickenden Treppe, deren Stufen ostwärts an Breite und Zahl zu-, an Höhe aber abnehmen.

Orographisch erscheint daher dieses Gebiet auch reich gegliedert, im großen wie im kleinen, letzteres um so reicher, als die Dolomite bei ihrer Neigung zu senkrechter Zerklüftung, die Mergel und schieferigen Sandsteine der Verwitterung rasch unterliegen und jene bekannten kühnen Formen, turmartige Gipfel und zinnenartige Kämme, auch noch auf italienischem Gebiete aufweisen. Die Verwitterung und die Verwüstung der Gehänge und Thalsohlen, ja selbst draußen der Ebene, durch die immer riesiger anwachsenden Gerölle schreitet um so rascher fort, seit man augenblicklichen Gewinnes halber die Wälder, wo es nur irgend lohnend schien, verwüstet hat. Diese fortschreitende Verödung ihrer Heimat zwingt die Bergbewohner von Friaul immer zahlreicher zu zeitweiliger Auswanderung. Ungeheure Schutthalden hüllen dort die Berge ein, breite Trümmerfelder, durch welche sich die Flüsse in dünnen Fäden schlängeln, füllen die Thäler, so daß nur an den Hängen sich Raum und Sicherheit für Siedelungen bietet. Auch Bergstürze sind in diesem Gebiet häufig. Derartig gestaltet sich besonders das obere Cordevolethal und das Gebiet von Cadore, die Heimat Titians (Pieve di Cadore), der die seltsamen Berggestalten des Cadore, welche Unkundige für Phantasiegebilde zu halten geneigt sind, vielfach auf seinen Bildern dargestellt hat. Der furchtbarste dieser Geröllströme ist der Tagliamento. Die unteren Gehänge und die Thalsohlen bestehen in dem ausgedehnten Triasgebiet aus Keuper- und Raiblerschichten, welche, leicht zersetzbar, guten Boden für Baumwuchs, Wiesen und Felder geben, über denen sich die bleichen Dolomitwände und kahlen zerrissenen Gipfel um so auffälliger erheben. Südlich vom oberen Tagliamentothal liegt eine aus Dolomiten und sekundären Kalken bestehende Gebirgsgegend, die Premaggiorealpen, wo man ganze Tage auf von einem fast glasigen Detritus bedeckten Fußpfaden durch waldloses verödetes Gebirgsland wandern kann und das von den weißen Schutthalden zurückgeworfene Sonnenlicht in unerträglicher Weise blendend wirkt. Siedelungen liegen dort nur auf dem Schwemmland der Thäler. Nur ein Blick auf die gewaltigen Pyramiden, Zacken und Zinnen hoch oben vermag den Eindruck der Trauer, den die Umgebung verursacht, zu verwischen. Die Wegsamkeit dieses Gebirgslandes ist sowohl weil die Thalsohlen meist öde Geröllfelder sind, als auch wegen der zahlreichen Thalengen keine besonders günstige. Schon der Name, der für diese Thäler hier gebräuchlich ist, Canale, ist bezeichnend. Das bekannteste derselben, das oberste Fellathal, geradezu Kanalthal genannt, liegt schon im deutschen Sprachgebiet Kärntens.

Der Außenrand der venetianischen Alpen wird gekennzeichnet durch das Auftreten einer Reihe großer Schollen aus Kreide- und Jurakalk mit karstähnlichen Hochflächen, Karsttrichtern und unterirdischen Wasserläufen, die durch Flußthäler von einander getrennt sind. So zunächst über Verona das Hochland der sogenannten dreizehn (meist ehemals deutschen) Gemeinden, im Osten durch die südöstlich gegen Vicenza verlaufende Bruchlinie von Schio begrenzt, von meridionalen weidereichen Hochthälern durchfurcht. Weiter ostwärts das etwa 1000 m hohe Hochland der sieben (noch zum Teil deutschen) Gemeinden, eine flache Mulde aus (nach Nord und Süd aufgebogenen) Kreide- und Jurakalkschichten, die Schichten an steilen Abbrüchen aufgeschlossen. Namentlich die nördliche höhere Hälfte, wo der Cima Dodici 2331 m Höhe erreicht, stürzt steil zu der großen Grabenversenkung der Val Sugana ab. Es ist eine abgeschlossene, arme, von Gießbächen zerschnittene Landschaft, meist Weideland, mit einigen kleinen, nur durch Sauglöcher entwässerten

Becken, deren Gewässer am Fuße des Hochlandes als starke Quellen hervorbrechen, meist aber in engen Schluchten nach Westen zum Astico, nach Osten zur Brenta entwässert. Die Brenta bricht von der Val Sugana in enger Schlucht (Canale del Brenta), welche die Grenze gegen Tirol bildet, zur Ebene durch. Die Vorhügel bilden hier die jungeruptiven Gesteine des Vicentinischen. In ähnlicher Weise setzt sich der Kalkgürtel, nur durch niederes tertiäres Hügelland von der Ebene geschieden, nach Osten fort und scheidet das Becken von Belluno von der Ebene. Dieses sich von Südwest nach Nordost streckende, von der Piave durchflossene Becken entspricht einer großen Synklinale und wird an der Nordwestseite von Kalk- und Dolomitbergen des Jura und der Trias begrenzt. Die vielfach von Alluvium verdeckten Tertiärschichten, welche dasselbe füllen, sind meist nach Nordwest geneigt, von der Piave und ihrem Zufluß Cordevole, dessen Quellen noch in Tirol im Buchensteinerthale liegen, zerschnitten. Der Cordevole durchfließt nahe der Grenze den durch einen Bergsturz am 11. Februar 1771 gebildeten Alleghesee. Mehrere Dörfer mit ihren Bewohnern wurden von dem Bergsturz begraben, vier andere überflutete der See allmählich. In weiteren hundert Jahren wird der Cordevole den See wieder zugeschüttet haben. Sein Thal wie das obere Piavethal sind reich an glacialen Ablagerungen und dadurch fruchtbar. Belluno liegt auf einer ebenen Alluvialterrasse über der Piave. Ähnlich am Südwestende des Beckens Feltre. Die Piave sammelt ihre Gewässer am Südhange der ziemlich streng westoststreichenden karnischen Hauptkette, durchfließt die Thalschaften des Camelico und Cadore, die durch enge Schluchten von einander getrennt sind, dann, ihre bis dahin streng meridionale Richtung am oberen Ende des Beckens von Belluno in Südwesten ändernd, dieses Becken und hat sich in einem engen Thale einen Weg zur Ebene gebahnt. Es will scheinen, als habe sie ihren meridionalen Lauf bis in die Ebene fortgesetzt, wenigstens setzt sich das Thal in meridionaler Richtung bis Serravalle und Vittorio am Rande der Ebene fort. An Stelle des Flusses sind die lapsinischen Seeen getreten, der See von Santa Croce, der seinen Abfluß nordwärts zur Piave sendet, und der Lago morto, beide durch einen Schuttwall von einander geschieden, der auf einen Bergsturz zurückzuführen ist. Da sich aber unter demselben quer über das Thal eine Schwelle von Hippuritenkalk zieht, die höher liegt als die Thalsohle bei Capo di Ponte, wo die Piave ihre Richtung ändert, so muß jedenfalls seit jener Laufänderung eine längere Zeit verflossen sein, während deren der Fluß dort sein Bett tiefer einschneiden konnte. Östlich von dieser tiefen Furche erhebt sich wiederum ein größeres noch waldreiches Karsthochland, der Bosco di Cansiglio, ebenfalls von einer sehr flachen Synklinale der Kreideschichten gebildet, die sich im Nordosten zum 2247 m hohen Monte Cavallo erheben. Sauglöcher führen die Meteorwasser teils dem See von Santa Croce, teils der Livenza zu, die am Fuße des Bosco di Cansiglio bei Polcenigo aus starken Quellen sofort wasserreich entspringt. Die ganze Gegend von Pordenone und Sacile ist durch derartige Quellen wasserreich, recht im Gegensatz zu den öden Geröllfeldern, die ost- und nordwärts davon die Ebene bilden.

Ostwärts vom Bosco del Cansiglio verschmälert sich der Kreidekalkzug immer mehr, orographisch setzt sich dieser Voralpengürtel in einem westöstlichen, mehr aus triassischen Dolomiten und Jurakalken bestehenden Zuge fort, den wir wohl nach seiner höchsten Erhebung als Premaggiorealpen (2476 m) bezeichnen können. Ent-

sprechend dem Aufbau des Gebirges gehören die dasselbe südwärts zur Ebene entwässernden Cellina und Meduna zu den geröllreichsten von Friaul. Ein breites, tiefes Längsthal, aus welchem man westwärts über den Mauriapaß von den Tagliamentoquellen ins Cadore gelangt, begrenzt die Premaggiorealpen im Norden. Es wird vom oberen Tagliamento, weiter ostwärts von der ihr entgegenkommenden Fella und ihrem Zufluß Raccolana durchflossen. Durch die Thalenge von Venzone bricht dann der Tagliamento zur Ebene durch. Taramelli sieht dies Thal als durch Wegführung der gipsführenden Mergel der oberen Trias durch den Tagliamento längs einer Bruchlinie ausgetieft an, östlich von Tolmezzo entspricht es einem Spalt im Dolomit. Eine zweite kleinere, orographisch weniger scharf, am besten noch im Kanalthale ausgeprägte parallele Depression scheidet weiter nordwärts die Trias von den Kohlenkalken, aus welchen der paßarme karnische Hauptzug vorzugsweise aufgebaut ist. Er bildet die Grenze gegen Kärnten. Zahlreiche meridionale Flüsse entspringen hier und eilen durch jene zweite Depression dem Tagliamento zu. Ostwärts vom Tagliamento bestehen die venetianischen Alpen vorwiegend aus dem hier breiter werdenden und größere Höhe erreichenden Gürtel tertiärer Gesteine, namentlich eocäner Kalk- und Sandsteine.

3. Halbinsel-Italien.

a) Der Apennin. Überblick.

Während Festlands-Italien eine Ebene den Grundzug seines Charakters aufprägt, spielt im Halbinselland ein Gebirge die gleiche Rolle. Die Apenninen und Italien sind untrennbare Begriffe. Umriß und Aufriß, Klima, Bewohnbarkeit und Wegsamkeit, die geschichtlichen Beziehungen, alles wird vom Apennin beherrscht. Er bildet daher wie das Rückgrat der Halbinsel auch den natürlichen Faden der Darstellung.

Die Apenninen sind, wie wir gesehen haben, ein Faltengebirge, vielleicht das jüngste Europas, gekennzeichnet durch besonders einseitigen Bau. Nur der äußere geschichtete Mantel, der östliche Nebengürtel, ja selbst von diesen auf weite Strecken nur das Tertiär ist erhalten. Wenn dennoch auch in diesen Apenninengegenden noch beträchtliche Höhen vorkommen, so ist dies vielleicht aus der bis weit in die Quartärzeit nachweisbaren Hebung und steilen Emporpressung zu erklären. Der Parallelismus der Ketten und der Formationen ist im allgemeinen geringer als sonst bei Faltengebirgen, ja er fehlt im Süden fast ganz; das Tertiär, die Charakterformation Italiens, verknüpft die einzelnen Teile, namentlich im Süden mit einander und macht den Apennin auch orographisch zu einem einheitlichen Gebirge. Wenn wir von den krystallinischen Schollen Kalabriens und den übrigen Bruchstücken der Tyrrhenis absehen, sind es nur Felsarten ziemlich jugendlichen Alters, welche das Gebirge aufbauen, nirgends treten ältere als triassische auf und selbst diese in geringer Ausdehnung und keineswegs die höchsten Gebirgsgegenden bildend, auch vom Jura gilt dies noch. Erst die Kreide erlangt größere Bedeutung, die größte das Tertiär. Im Neapolitanischen besteht selbst der wasserscheidende Kamm aus jüngstem Tertiär. In petrographischer Hinsicht ist der Apennin als ein Kalk- und Thongebirge zu bezeichnen, da diese beiden Felsarten bei weitem vorherrschen. Infolge dessen fehlen auch Erze und Kohlen! Der Apennin ist wohl eines der an

inneren Schätzen ärmsten Gebirge. Im ganzen nördlichen Apennin sind Thone (und Mergel) die Charaktergesteine, vielfach salz- und bitumenhaltig. Gegenstand besonderer Untersuchung sind die sogenannten argille scagliose, die Schuppenthone, gewesen, die völlig fossilleer und meist von graublauer Farbe, den Eindruck von verhärtetem Schlamm, ähnlich dem von den Schlammvulkanen ausgeworfenen machen und von einigen Forschern (Stoppani, Taramelli, Omboni) als das Erzeugnis riesiger über- oder unterseeischer Schlammvulkane oder von Schlammausbrüchen überhaupt (Fuchs) angesehen werden. De Stefani behauptet, daß sie geschichtet seien, und hält sie für sedimentär und zwar in tiefem Meere gebildet. Ihm schließen sich Meneghini und d'Achiardi an. Sie schaffen sanfte, verschwommene, rasch veränderliche Formen, im Kleinen häufig überreich gegliedert und vom Wasser zerrissen, der Denudation und Erosion im höchsten Grade ausgesetzt, für Anlegung von Verkehrswegen, ja selbst von Siedelungen äußerst ungünstig. Sie schaffen aber weiter, in noch höherem Maße freilich die Mergel, auch vielfach sehr unfruchtbaren Boden, so daß diese Gebiete zu den dünnst bevölkerten und ärmsten Italiens gehören. Daß der nördliche Apennin so dünn bevölkert und an größeren Siedelungen arm ist, beruht im wesentlichen darauf. Sie gehören vorwiegend dem Eocän an.

Ähnliche Wirkung hat das Auftreten eines anderen im nördlichen Apennin besonders verbreiteten, aber auch sonst in den Apenninen vorkommenden Gesteins, das Gegenstand vielfacher Erörterung ist, des Serpentins. Ein großer Teil des ligurischen Apennins ist aus Serpentin aufgebaut. A. Issel, der umfassendste Kenner des ligurischen Apennin, ordnet sie dem Eocän ein und erklärt sie für Ausbruchsgesteine, die in teigigem, nicht flüssigem Zustande, und zwar submarin hervortraten. Lotti unterscheidet zwei Arten von Serpentin, einen alten archäischen, der zu Gastaldis „grünen Gesteinen" gehört, und einen jüngeren, stets vereint mit großen Diabas- und Eufotidmassen vorkommenden, den auch er für eocän und eruptiv erklärt. Nach den deutschen Geologen Zirkel, Rosenbusch und Lasaulx haben wir in diesen Serpentinen ein metamorphisches Gestein zu sehen. Sehr eigentümlich ist das Vorkommen von erratischen Granitblöcken und Granitkonglomeraten im nördlichen Apennin an der Abdachung gegen Pavia und Piacenza hin, im Gebiet der Serpentine und Schuppenthone. Sehr große Verbreitung haben auch Kalksteine im Apennin, nicht so sehr im Tertiär wie in der Kreide. Als gewaltige Klötze und Stöcke erheben sich diese Kalkmassen aus den weicheren Formen der weicheren Gesteine. Die Kalke, ja man spricht oft geradezu von Apenninkalken, erzeugen kühne Formen der Gipfel, koulissenartig vortretende Bergsporne, die sich in den höheren Gebirgen, wo der Wald von Kastanien, Buchen und Eichen noch nicht verwüstet ist, um so wirkungsvoller aus dem Grün erheben, während im Hügelland und Küstengebiet ausgedehnte Haine blaugrüner Oliven die lichten Farben der Kalksteine wie mit einem leichten Schleier verhüllen. Die Kalksteine schaffen vor allem die malerischen Formen und Farben, die steilen Vorgebirge und hohen Felswände, die einen der Hauptreize der lichtüberströmten italischen Landschaft bilden. Namentlich der neapolitanische Apennin wird durch solche Kalkklötze und Schollen gekennzeichnet. Der Gegensatz der Oberflächenformen des Kalk- und des Thon-Apennin ist ein außerordentlicher, namentlich die Thalformen werden sofort andere, wenn die Flüsse in den Thongürtel eintreten. Die höchsten Erhebungen der Apenninen bestehen fast ausnahmslos aus Kalkfels der Kreide oder des Jura. Aber

selbst im Hügelland und im Pliocän vermag noch die Erosion malerische Formen aus dem Kalkgestein herauszumodellieren. So ist z. B. die Gegend von Tarent, namentlich gegen Gioja hin, von tiefen, steilwandigen Schluchten mit zahlreichen ruinenartigen Felsen und Höhlen zerrissen. Im älteren Kalkgebirge sind die Thäler gewöhnlich enge Schluchten. Der Kalkstein wird je nach seiner Zusammensetzung mit verschiedenen mehr oder weniger provinziellen Namen belegt. So heißt in Toskana ein feinsandiger, sehr zäher Kalkstein der oberen Kreide Pietra forte, die den eocänen Macigno (Sandstein, meist als dem alpinen Flysch entsprechend aufgefaßt, demnach zum Teil auch kretaceischen Alters) unterteufenden Kalksteine nennt man Alberese. Die Lagerungsverhältnisse beeinflussen natürlich auch ihrerseits die Formen, zu welchen die zerstörenden Kräfte des Luftkreises die verschiedenen Gesteine ausgestalten. Unter Berücksichtigung derselben kann man im neapolitanischen Apennin schon aus den Formen der Berge vielfach auf die sie bildenden Gesteine schließen. Die pliocänen Sande und Sandsteine schaffen, weil dort meist tafellagernd, oben von wagrechten Flächen abgeschnittene Berge, die Kalksteine solche mit gerundeten Rücken, der Macigno und die miocänen Sandsteine solche mit sehr steilem Anstieg. Hie und da, in der Majella, auch am Gran Sasso treten im Kalkgebirge kühne, scharfe Formen auf, die mit der neun Monate andauernden Schneedecke an die Hochalpen erinnern. Sonst aber erscheinen die Apenninen den Alpen gegenüber als sehr zahm und einförmig. Auch ihre Wasserarmut, das Fehlen von Seeen, ja vielfach von Grün, läßt sie als ein weit weniger reizvolles Gebirge erscheinen. Die große Verbreitung der Kalksteine hat hohen Kalkgehalt der Gewässer und das vielfache Vorkommen von Travertinen zur Folge, welche von kalkhaltigen Quellen wie von Flüssen in sehr bedeutenden Mengen niedergeschlagen werden, so daß es namentlich in Mittel-Italien und besonders im Kalk-Apennin in der näheren und weiteren Umgebung von Rom große Travertinvorkommen giebt (Tivoli), die wegen ihrer schönen Färbung und Haltbarkeit bei nicht zu schwieriger Gewinnung und Bearbeitung im alten Rom wie auch wieder im neuen vielfach zu Prachtbauten verwendet werden. Überhaupt ist Italien ein an guten Bausteinen reiches Land, wohl das reichste Europas, da in den Alpen neben den schönen weißen und roten Graniten vom Langensee, die so gut zu bearbeiten sind, daß man selbst Telegraphen-„Stangen" daraus herstellt, schöne Marmorarten, weiße, graue, schwarze, gelbliche, und gute Bausteine in Fülle vorkommen, alles auf den Seeen und den Kanälen den Großstädten der Ebene billig zuzuführen. Ebenso treten im Apennin, von den unerschöpflichen Marmorbergen der Apuanischen Alpen ganz abgesehen, überall gute Bausteine auf. In Tarent und sonst in Apulien hebt man einfach die Keller aus und baut mit den so gewonnenen pliocänen Kalksteinen das Haus darüber auf. Ähnlich war und ist es mit dem schönen eocänen Sandstein von Syrakus. So erklärt es sich, daß Italien das Land des Steinbaues ist, auch in der Po-Ebene, zumal der Kalkstein überall einen ausgezeichneten Mörtel, auch hydraulischen Kalk für Wasserbauten liefert, daß sich die Baukunst und Bildhauerei hier so großartig zu entwickeln und selbst abgelegene kleine Landstädte sich mit herrlichen Palästen und Kirchen zu schmücken vermocht haben. Der treffliche Kalkstein Italiens hat die in der ganzen Welt geschätzten italienischen Maurer herangebildet. Mit der weiten Verbreitung des Kalksteins hängt schließlich auch eine wegen ihrer Fruchtbarkeit wertvolle Bodenart zusammen, die Terra rossa. Wir haben diese im wesentlichen aus eisenhaltigem

Thon bestehende, nach ihrer roten Farbe benannte Bodenart als einen Verwitterungsrückstand der Kalksteine, vom Jura bis zum jüngsten Tertiär, anzusehen. Je reiner, fester, weißer der Kalkstein ist, um so größer ist dieser nach Wegführung allen kohlensauren Kalkes durch die Meteorwasser bleibende unlösliche Rückstand, um so intensiver seine Färbung. Trockenheit des Klimas und gehinderte Abschwemmung führen überall zur allmählichen Anhäufung dieser Bodenart in den Kalkgebieten. Vielfach wird die Terra rossa vom Wind in der trockenen Jahreszeit, vom Wasser in der feuchten in Vertiefungen zusammengeführt, häufig aber liegt sie in ursprünglicher Lagerung in großer Mächtigkeit. Namentlich die apulische Hippuritenkalktafel verdankt ihre zum Teil bei hinreichender Bewässerung große Fruchtbarkeit der dort Bolo genannten Terra rossa. Auf der apulischen Halbinsel ist das anbaufähige Land fast ganz auf dieselbe beschränkt. Andererseits stehen mit der großen Verbreitung der Kalksteine auch verkarstete, wasserarme, nur als Weideland brauchbare Landstriche in ursächlichen Beziehungen, echte, auf Einstürzen beruhende Karstseeen, deren Gewässer durch Sauglöcher, für die man auch hier einen eigenen Namen hat, Inghiottitori, in die Tiefe geführt werden, wo sie in starken Flüssen den Ursprung gebenden Quellen wieder zu Tage treten. Doch ist das Apenninengebiet im allgemeinen arm an Seeen, da die kleinen Hochgebirgsseeen, außer in einem Teil der Nord-Apenninen, ganz fehlen. Das vulkanische Vorland in Mittel-Italien ist daran reicher.

Die Gliederung der Apenninen erfolgt im Norden und an der bis nach Kalabrien sich einfach abdachenden Außenseite nur durch meist sehr kurze parallele Querthäler, die nur hie und da den höchsten Kamm durchbrechen, so daß die Wasserscheide weiter ins Innere der Halbinsel gerückt wird, was im allgemeinen je weiter nach Süden um so mehr der Fall ist. Im allgemeinen ist die adriatische Abdachung des Gebirges die bei weitem schmälere, die vorgelagerte apulische Kreidescholle, die ihre hohe Kante dem Apennin zukehrt, vermag den Lauf der Flüsse nicht wesentlich zu verlängern und keinen größeren Fluß hervorzurufen, selbst der fließenden Gewässer ganz entbehrend, drängt sie die Gewässer der Apenninen aus der strengen Querrichtung nach Südosten zum Golf von Tarent. Es vermag sich so an der Außenseite der Apenninen kein größeres Flußsystem, kein größeres Flußgebiet zu entwickeln, es fehlt damit eine der Hauptbedingungen zur Bildung größerer Siedelungen im Gebirge oder am Rande desselben, umsomehr, als von den wenigen ins Gebirge eingesenkten Becken, deren fast völliges Fehlen ein Charakterzug der Apenninen ist, eigentlich nur die kleinen Hochbecken von Sulmona und Aquila hydrographisch der Adria angehören. Der dort zur Entwicklung gelangende größte Fluß der äußeren Abdachung, die Pescara, steht an Lauflänge selbst dem Garigliano und Volturno beträchtlich nach. Die äußere Abdachung des Apennin ist ferner die dem Regenwind abgekehrte, die an Thonen und Mergeln reichere, die im allgemeinen wasserärmeren und im Sommer selbst noch im Nord-Apennin fast vertrocknenden Flüsse dieser Seite sind daher auch die unbeständigeren und geröllreicheren, die in jeder Hinsicht menschenfeindlicheren, sie dulden keine Anlagen an ihren Ufern. Die Siedelungen, die selbst in den Südalpen nur ausnahmsweise von den Flüssen abrücken, und die Verkehrswege, die ihnen dort ausnahmslos folgen, meiden hier die Flüsse und die Thäler. Erstere drohen Unheil durch ihr plötzliches Anschwellen und ihre Gerölle, durch ihr Malaria erzeugendes Stagnieren

im Sommer, letztere haben vielfach gleitende Gehänge. Die menschlichen Siedelungen und die Verkehrswege, die beide unter diesen Umständen dünn gesäet sind, suchen daher die Höhen auf.

Diese so überaus ungünstigen Verhältnisse gelten auch von der inneren Abdachung der Apenninen, aber doch in weit geringerem Maße. Diese ist ursprünglich und auf weite Strecken noch heute die steilere, verbreitert sich aber sehr wesentlich dadurch, daß hier von den Apuanischen Alpen bis zur Halbinsel von Sorrent ein breites Vorland vorgelagert ist, das teils durch Angliederung von Stücken der Tyrrhenis, teils durch Ausfüllung der Einbruchskessel durch vulkanische Auswurfsstoffe und Sinkstoffe der hier an der Wetterseite wasserreicheren Flüsse entstanden ist. Überdies öffnen sich die Längsthäler und die größeren Kesselthäler nach dieser Seite des Niederbruchs und somit des größeren Gefälles. Es rückt so die Wasserscheide weiter nach der Ostküste und können sich größere Flüsse, größere Stromgebiete entwickeln, es sind damit auch größere natürliche Landschaften mit natürlichen Mittelpunkten gegeben, die naturnotwendig ihren Einfluß auf die in zahlreiche kleine Thalschaften zerfallende lange, schmale Ostseite ausdehnen müssen.

Die ursprüngliche größere Steilheit der inneren Abdachung des Apennin wird durch dieses breite Vorland sehr wesentlich gemildert, so daß der Aufstieg auf die Paßhöhen hier nur im ligurischen Apennin, wo dieses Vorland fehlt und die Aufrichtung der Falten eine besonders steile ist, schwieriger ist als von außen, wo man aus der Tiefebene oder von der Küste emporsteigt. Auch ist die Höhe der Pässe überall eine geringe und kann man eigentlich nur in der nördlichen Hälfte des Gebirges, etwa bis zu den Abruzzen von Pässen im gewöhnlichen Sinne sprechen, weiter südwärts handelt es sich mehr um Durchgänge durchs Gebirge als von Pässen über dasselbe. Die mittlere Höhe der 17 wichtigsten von Fahrstraßen — die Eisenbahnen benützen meist Tunnels — benützten Pässe im Apennin beträgt nur 900^{m}, sie nimmt zunächst nach Südost bis zum Monte Cimone, dem höchsten Gipfel des nördlichen Apennin, sehr bedeutend, bis zur Höhe des Brenner zu, dann aber liegen die Pässe meist in 800^{m} Höhe und im neapolitanischen Apennin wird selbst diese Höhe kaum erreicht. Die Höhe des Gebirges setzt also dem Verkehr nur geringe Schwierigkeiten entgegen, namentlich wenn man seine geringe Breite in Betracht zieht. Diese beträgt nur 40—60^{km}, steigt aber im Neapolitanischen wol auf 100^{km}. Um so größer freilich sind die Schwierigkeiten, welche die gleitenden Bodenarten bieten, welche zwingen, die Gebirgsstraßen hoch oben auf den Querrücken zwischen den Thälern zu führen, wenigstens an der Außenseite des Gebirges, was andererseits die sanfte und gleichmäßige Neigung des Gebirges erkennen läßt. Derartig sind die Straßen geführt, die von Parma, von Reggio, von Modena aus den höchsten Kamm des Gebirges überschreiten. Trotz seiner geringen Höhe hat der Apennin als Wetterscheide, als klimatische Grenze dadurch, daß er mehr oder weniger senkrecht zur vorherrschenden Windrichtung streicht, eine sehr große Bedeutung, seine ganze östliche Abdachung und das derselben anliegende Land bis nach Kalabrien ist weit niederschlagsärmer, lufttrockener und hat weniger maritimen Wärmegang als die tyrrhenische Seite. Am größten sind die Gegensätze, größer als irgendwo in Europa, im ligurischen Apennin, welchem die dort bis zu 500^{m} ansteigende piemontesische Ebene im Innern vorgelagert ist. Dort wird man von Mondovi mit völlig mitteleuropäischer Pflanzenwelt mit der Eisenbahn in kaum drei Stunden nach Savona

am Gestade des ligurischen Meeres versetzt, wo nicht nur der Ölbaum, sondern selbst Apfelsinen, Limonen und Dattelpalmen gedeihen. Und dabei hat man nur eine Höhe von nicht ganz 400 m (Eisenbahntunnel) zu überwinden! Ein Sprung, der etwa drei Breitegraden entspricht. Recht auffällig, wenn auch nicht so wie hier, ist der Gegensatz auch sonst zwischen innerer und äußerer Abdachung bis zum Golf von Tarent, wie man schon auf einer einfachen Eisenbahnfahrt von Neapel nach Foggia erkennen kann.

Man pflegt die Apenninen in sechs Stücke zu zerlegen und nach den Landschaften, welche sie durchziehen, zu benennen, nämlich ligurischer, etruskischer, römischer, abruzzischer, neapolitanischer und kalabrischer Apennin, wozu dann als siebentes Stück die Insel Sizilien hinzukommt, die in ganz ausgezeichneter Weise den Bau und die geologischen Verhältnisse des Apennin zur Schau trägt. Man unterscheidet daneben wohl auch noch einen Nord-, einen mittleren und einen Süd-Apennin, alles Bezeichnungen, welche nur in der gelehrten Geographie vorhanden sind, während das Volk sich mit der Unterscheidung kleinerer Ketten und Gruppen begnügt. Die in Italien, aber keineswegs übereinstimmend und auch nur von den Gelehrten gebrauchten Bezeichnungen Subapenninen und Präapenninen mit den zugehörigen Eigenschaftswörtern für die westlich vom eigentlichen Apenninenzug gelegenen Bergketten, Hochländer u. s. w. lassen wir am besten ganz unberücksichtigt, da sie keineswegs dazu dienen, ein klares Bild der Oberflächengestaltung zu geben, also dem Zweck einer Einteilung nicht entsprechen. Es handelt sich da um Gebiete, welche, wie wir gesehen haben, wesentlich anderer Entstehung sind und eine andere Geschichte, vor allem aber auch eine ganz andere Oberflächengestaltung besitzen. Ihre Beziehungen zum Apennin sind losere, wir kennzeichnen dieselben hinreichend, wenn wir hier von einem Apenninen-Vorland sprechen. Zu diesem gehört dann aber nicht nur das Gebiet der alten Tyrrhenis im Westen, also die Apuanischen Alpen, die Pisaner Berge, das Berg- und Hügelland von Toskana (toskanisches Erzgebirge), das Hügelland der vulsinischen, ciminischen und sabatinischen Vulkane, die Albaner Berge, die Lepinischen und Lepreischen Berge, sondern vor allem auch der Monte Gargano und die Apulische Kreidetafel. Wir haben also ein westliches oder tyrrhenisches und ein östliches oder adriatisches Apenninen-Vorland zu unterscheiden.

b) Der nördliche Apennin.

Die Grenze zwischen Alpen und Apenninen hat vielfach geschwankt und wird noch sehr verschieden, meist in dem 1873 m hohen Colle di Tenda angesetzt. Mit Unrecht, wie sich schon aus den früheren Betrachtungen ergiebt. Als einzig mögliche orographische und geologische Grenze kann nur die Bocchetta di Altare gelten, eine bis auf 495 m ausgetiefte, in Luftlinie nur 9 km vom Meere entfernte Einschartung des den Golf von Genua umgürtenden Bergwalles, über welchen die kürzeste und bequemste Straße von Savona nach der piemontesischen Ebene führt und die die Eisenbahn von Savona nach Turin in einem kaum 400 m hohen Tunnel 2 km nördlich von dem namengebenden Dorfe (397 m) unterfährt. Bis hierher reicht der die ligurischen Alpen kennzeichnende paläozoische Gürtel, während östlich davon die apenninischen Serpentindurchbrüche im Tertiär und überhaupt der einfachere Bau beginnt, welcher die Apenninen von den Alpen sehr wesentlich unterscheidet. Überhaupt

liegt hier um den innersten Golf von Genua bis zum Passo i Giovi (472 m) eine sehr bedeutende Verschmälerung und Erniedrigung des Gebirgszuges. Die Ostgrenze des nördlichen Apennin setzen wir am besten in die Südgrenze des etruskischen Apennin, welche durch das Metaurothal gekennzeichnet wird, dem die erste vom äußersten Südende der oberitalischen Ebene von Pesaro und Urbino ins oberste Tiberbecken und nach Arezzo führende Straße über die Bocca Trabaria (1100 m) folgt. Hier liegt auch die Grenze zwischen dem toskanischen und römischen Gebiet und eine bedeutende Erniedrigung des ganzen Gebirges, da selbst die höchsten Gipfel in der Gegend der Tiberquellen nur 1200—1300 m erreichen (Monte Comero 1207 m). Bis hierher reichen die großartigen Serpentin- und Gabbrodurchbrüche, welche den nördlichen Apennin kennzeichnen, während sie im mittleren fehlen. Besteht ersterer vorwiegend aus eocänen Bildungen, neben welchen gegen Südosten hin nur noch die jüngere Kreide eine gewisse Rolle spielt, so daß sich hier wenig reizvolle gerundete Bergformen finden, so wird dem letzteren sein eigentümliches Gepräge verliehen durch die gewaltigen Kalkstöcke der Kreide, des Jura und der Trias, die aus den milderen Formen des Tertiär aufragen. Der Monte Nerone (1527 m) ist der erste derselben. Der nördliche Apennin bildet so zugleich den südlichen Grenzwall der Po-Ebene. Es zerfällt derselbe demnach in den ligurischen und den etruskischen Apennin, deren Grenze wir nach rein orohydrographischen Gesichtspunkten in den Thälern der Magra und des Taro ansetzen, welche durch einen Südwest-Nordost streichenden Querriegel, der den ligurischen Apennin mit dem toskanischen verbindet, von einander getrennt sind. Die neue Eisenbahn von Spezia nach Parma durchbohrt diesen Querriegel in einem Tunnel.

Der ligurische Apennin zeichnet sich bis zum Giovipasse durch sehr geringe Höhe und Breite aus, die Wasserscheide zwischen dem Golf von Genua und dem Pogebiet, speciell dem Tanarozuflusse Bormida mit Orba und Stura, weiterhin der Scrivia liegt dem Meere außerordentlich nahe, an den Orbaquellen auf 5 km, an denen der Stura auf 7 km. Zugleich ist die Höhe des sehr gewundenen Kammes so gering, daß von der 80 km langen Strecke von der Bocchetta di Altare bis zum Übergange der dem Bisagno von Genua folgenden Straße ins oberste Scriviathal bei Scoffera (678 m), mehr als die Hälfte 1000 m nicht erreicht und namentlich nördlich von Savona und von Genua sich sehr breite Einsenkungen finden. Dazwischen erreicht nur der Monte Beigna 1287 m. Fast von jedem größeren Küstenorte führen Straßen in der Höhe von 500—700 m über das Gebirge. Die wichtigsten sind die von Voltri und Genua ausgehenden. Jene erreicht schon nach 7 km das Sturathal, indem die 594 m hohe Wasserscheide im Passo del Turchino in 532 m Höhe in einem Tunnel durchbohrt ist. Die Straße von Genua folgt sehr langsam ansteigend dem Polceverathale und teilt sich bei Ponte decimo (83 m), die eine Straße führt über die Bocchetta (722 m) ins Lemmethal, die andere über den nur 472 m hohen Passo i Giovi 4 km östlich davon ins Scriviathal. Die Eisenbahn durchbohrt die Wasserscheide in der nur 350—364 m (Nordende) hohen Galleria i Giovi. Genua verfügt so über eine sehr bequeme Verbindung mit der Po-Ebene, die hier die Bucht von Alessandria in den Apennin hineinschiebt und als deren fast einziges Seethor es zu betrachten ist. Jenseits derselben verbreitert sich das Gebirge mit nunmehr nordöstlichem Streichen um das Doppelte, zugleich wächst es an Höhe, wenngleich der höchste Gipfel des ligurischen Apennin, der

Monte Bue, nur 1803 m erreicht. Östlich von den Scriviaquellen, wo die schon erwähnte Bisagnothal-Straße bei Torriglia (855 m) den Kamm übersteigt und dem Trebbiathale über Bobbio folgend nach Piacenza führt, fehlt jede Straße bis zur erwähnten neuen Eisenbahn. Das Gebirge besteht in dieser seiner östlichen Hälfte im Gegensatz zur westlichen aus mehreren Parallelketten, von denen die innersten am Meere diagonal durchgebrochen erscheinen, während sich andere landeinwärts coulissenartig immer weiter nach Südosten vorschieben. Die Wasserscheide liegt aber auch hier noch nahe dem Meere, denn die Quellen des Trebbiazuflusses Aveto sind nur 14 km vom Meere bei Rapallo entfernt. Doch ist die wasserscheidende Kette nicht die höchste, die höchsten Punkte liegen weiter landeinwärts in einer von den Thälern des Taro, Aveto und Trebbia zerschnittenen Kette, wie überhaupt das ganze Gebirge der Erosion in hohem Grade unterlegen ist und durch die genannten und andere kleine Pozuflüsse durchfurcht und in nach außen immer zahlreicher werdende Querrücken zerlegt ist, die nur langsam an Höhe abnehmen. Die südoststreichenden parallelen Faltenzüge sind so im Relief des Gebirges nur bei aufmerksamer Betrachtung zu erkennen, die Erosion hat aus ihnen orographisch nordoststreichende parallele Querrücken herausmodelliert. An der Innenseite treten dagegen bereits die für die mittleren Apenninen kennzeichnenden Längsthäler (Synklinalen) auf, welchen die Flüsse, am auffälligsten die Vara, die mit Unrecht ihren Namen an die Magra verliert, bis zum Meere folgen. Hier bildet also der Apennin ein schwer zu übersteigendes Verkehrshindernis, das bis heute der Großverkehr von Genua bis Florenz zum großen Vorteil dieser beiden Städte völlig meidet.

Die geringe Höhe des Gebirges zwischen Savona und Genua mag wol eine Folge der starken Denudation der hier bei weitem überwiegenden Serpentine sein, an welche sich nach außen, d. h. gegen das Tanarothal hin ein Gürtel miocäner auch leicht zerstörbarer Gesteine anlagert, welche schließlich unter dem Pliocän der monferratischen Mulde verschwinden. Es trägt so das Gebirge hier mehr den Charakter eines durch breite, geröllreiche Flußthäler tief durchfurchten Hügellandes, da das Miocän vorwiegend aus Mergeln und Thonen mit Gipsbänken besteht. An der Meerseite treten, die Grundlage des Gebirges bildend, zwischen Savona und Voltri krystallinische Gesteine hervor, deren Alter, ob archäisch oder paläozoisch, schwer zu bestimmen ist. Es sind Kalkschiefer und serpentinartige Gesteine, welche nach Zaccagna völlig mit dem oberen Gürtel jener grünen Gesteine der Westalpen übereinstimmen. Der östlichere ligurische Apennin dagegen besteht bei weitem überwiegend aus eocänen Macignoschichten mit zahlreichen und ausgedehnten Serpentindurchbrüchen, während der äußere miocäne und pliocäne Gürtel sehr schmal ist, dementsprechend sich den höheren Parallelketten hier nur ein schmaler Hügelsaum vorlagert. Es treten demnach beträchtliche Unterschiede gegenüber dem westlichen hervor und lassen im Verein mit dem erst jenseits der tiefen und breiten Einsattelung nördlich von Genua hervortretenden Richtungsänderung, wo erst die echt apenninische südöstliche Streichungsrichtung beginnt, die Ansicht, daß die Grenze der Apenninen hier anzusetzen sei, nicht unbegründet erscheinen.

Der **etruskische Apennin** besitzt in seiner ganzen Erstreckung die streng südöstliche Streichungsrichtung und erscheint in der Gesamtheit seiner Verhältnisse als die Fortsetzung des ligurischen. Nur seine Kamm- und Gipfelhöhe ist be-

deutender, erstere überhaupt am größten im ganzen Apennin. Eocäner Macigno ist noch das vorherrschende Gestein, daneben treten aber Kreideschichten je weiter nach Südosten umsomehr im Hauptkamm des Gebirges hervor, während die Serpentindurchbrüche an Bedeutung verlieren. An der Westseite ist ein immer breiter

Die Oberflächengestaltung Mittel-Italiens.
1 : 2.750 000.

werdendes gebirgiges Vorland vorgelagert, an der Ostseite die Ebene der Emilia und der Romagna, den Übergang bildet das Hügelland des miocänen und pliocänen Gürtels. Im etruskischen Apennin gelangt das System sich coulissenartig vor einander schiebender Ketten zur größten Entfaltung. Je eine westlichere, durch eine große Synklinale von der östlicheren getrennte Kette bricht, nachdem sie schon an Höhe verloren, ab und läßt den Fluß des Längsthales in das Vorland treten,

während je eine östlichere das Gebirge fortsetzt. Längsthäler, im Sinne der Streichungsrichtung des Apennin, trennen auch zum Teile vom Vorlande, wie das von der Magra und ihrem Zuflusse Antella, das vom Serchio und seinem Zuflusse Lima durchflossene von den apuanischen Alpen. Da diese Längsthäler entsprechend ihrer Entstehung meist eine breite Thalsohle und bei auffallend geringer Meereshöhe mäßiges Gefäll haben, so erschließen sie das Gebirge in hohem Maße, verknüpfen es mit dem Vorlande und sind meist dicht besiedelt. Dadurch, daß die Höhe dieser an Quer- oder diagonalen Brüchen endigenden, beziehungsweise verflachenden inneren Ketten, wohl infolge des Absinkens gegen das große Senkungsfeld, eine geringere ist und das Vorland bedeutende Höhen erreicht, erscheint die Steilheit des Gebirges hier geringer wie in Ligurien. Wohl aber tritt an der Innenseite der Parallelismus der Faltenzüge noch sehr deutlich hervor, während an der Außenseite derselbe ähnlich wie im ligurischen Apennin durch Erosion und Denudation mehr verwischt ist.

Eine Folge des koulissenartigen Baues ist es, daß die Wasserscheide, die aber auch hier durchaus nicht immer die höchsten Gipfel trägt, treppenförmig immer weiter nach Osten vorspringt und die südöstliche Streichungsrichtung des ganzen Gebirges nicht auf einer diese Richtung einhaltenden Hauptkette beruht, sondern darauf, daß alle durch meist meridionale Querriegel mit einander verbundenen Einzelketten diese Richtung haben. Fast jede dieser Einzelketten bildet auf eine Strecke die Wasserscheide, wird dann innere Nebenkette und endigt bald, während eine ihr parallele äußere, bis dahin durch Flußthäler zerschnitten, im Relief weniger scharf ausgeprägte Nebenkette nun wasserscheidende Kette wird. Eine wirkliche Centralkette giebt es also hier wie im ganzen Apennin nicht. Die zahlreichen Windungen, welche auch diese kurzen wasserscheidenden Hauptketten zu kennzeichnen pflegen, dürften wohl Erosionswirkungen sein. Als solche wird jede derselben an der Außenseite durch große Querthäler gegliedert, während an ihrer Innenseite ein Längsthal liegt, in welchem die Gewässer der kleineren Querthäler einen größeren Ast, der nach Süden wachsenden, dann wieder abnehmenden Breite des tyrrhenischen Vorlandes entsprechend, zu größerer oder geringerer Entwicklung gelangenden tyrrhenischen Flüsse bilden. Das Flußgebiet desselben besteht so durchaus aus Längsthälern im Streichen des Apennin und darauf mehr oder weniger senkrechten Quer- (Durchbruchs-) Thälern, in welchen sie in der Richtung des größten Gefälles dem großen tyrrhenischen Senkungsfelde zueilen. So folgen von Norden nach Süden, nach derselben Schablone hergestellt, auf einander die Thäler des Lavagno, Vara-Magra, Serchio, Arno, Tiber, Liri-Garigliano, Volturno. Nur dieser letztere weist ein wenig abweichenden Bau auf, da er dem neapolitanischen Apennin angehört. Die nur dem Vorland angehörigen Flüsse besitzen insofern einen verschiedenen Bau, als bei ihnen die Querthäler bei weitem überwiegen.

Vom Monte Gottero (1539m), dem letzten Hochgipfel des ligurischen Apennin, zieht der erste der mehr oder weniger meridionalen Querriegel, wie wir sahen als Wasserscheide zwischen Taro und Magra hinüber zum Monte Molinatico (1549m), dem ersten Hochgipfel des etruskischen Apennin. Beide liegen sich in 20km Entfernung gegenüber. Die nun Hauptkette gewordene bisherige östliche Nebenkette streicht auf 80km in südöstlicher Richtung und ist wohl, wenigstens in dieser Erstreckung, als die höchste des ganzen Apennin zu bezeichnen. Sie trägt mehrere der

höchsten Gipfel des nördlichen Apennin, wie die Alpe di Succiso 2017 m und Monte Cusna 2121 m. Auch die sie von den Längsthälern der Magra und des Serchio her überschreitenden Pässe haben alle eine Höhe von mehr als 1000 m. Der wichtigste, durch die Eisenbahn jetzt in Schatten gestellte La Cisapaß 1041 m führt von Pontremoli 235 m, dem letzten größeren Ort der Lunigiana, östlich vom Molinatico nach Parma. Der Passo del Coreto 1261 m und der Pradacciopaß 1470 m liegen weiter südöstlich. Etwas weiter südöstlich springt die Wasserscheide vom Rondinajagipfel 1962 m in einem meridionalen Querriegel 10 km nach Norden zum Monte Cimone 2167 m, dem höchsten Gipfel der Nord-Apenninen überhaupt, über, die Kette selbst endigt erst im Monte Albano, dem südlichen Walle des Beckens von Florenz. Auch über diesen Querriegel führt eine Straße (Passo dell'Abetone 1337 m), in welcher sich drei Straßenzüge von Pistoja, Pescia und von Lucca vereinigen, übers Gebirge.

Der Nordhang dieses höchsten Apenninenkammes, aber nur in den höchsten Lagen zwischen 1500 und 1800 m, im Nordwesten bis 1200 m, namentlich die Alpe di Succiso ist außerordentlich reich an kleinen Bergseeen mit klarem grünem Wasser, einige forellenreich und von Buchenwald umgeben, im übrigen in nicht besonders anziehender Umgebung. Lago nero, Lago santo, Lago lungo sind die bezeichnenden Namen. Man zählt ihrer 41, zu denen bei heftigem Regen noch einige zeitweilige hinzukommen. Sie sind alle eiszeitlichen Ursprungs, durch Abdämmung gebildet und an den Sandstein des mittleren Eocän gebunden. Ein einziger, der von Sassalbo liegt an der tyrrhenischen Seite, aber dicht an der Wasserscheide. Es dürften hier wohl auch solche vorhanden gewesen, aber jetzt wieder verwischt sein.

Vom Monte Cimone setzt sich der Hauptkamm in südöstlicher Richtung, rasch und bedeutend an Höhe verlierend, auf 35 km bis dicht an den Rand des Beckens von Florenz über Pistoja fort. Wo er dort in einem dritten Querriegel auf 12 km nach Norden zum Monte Calvi (44° 5' nördl. Br.) vorspringt, liegen die Quellen des Renozuflusses Limentra am Poggio di Giuglievore 1061 m (43° 59' nördl. Br.) nur 7 km vom Rande dieses Beckens. Auch die Quellen des Reno liegen nur 11.5 km nordwestlich von Pistoja und das Thal des Ombrone pistojense ist nur 3 km von dem des Reno entfernt. Es erscheint hier, wo die Kesselbrüche der Westseite am tiefsten ins Gebirge eingreifen und dasselbe infolge dessen auch wieder auf 65 km verschmälert ist, der Hauptkamm wohl nicht lediglich als eine Folge weit fortgeschrittener Denudation und Erosion sehr erniedrigt und von den Flüssen fast ganz durchschnitten. Denn wie Reno und Limentra von Norden, so greift der Arnozufluß Bisenzio von Süden ins Gebirge ein. Monte Calvi und Monte dell'Uccelliera 1797 m, der letzte Gipfel der Cimonekette, liegen einander auf 18.5 km gegenüber. Dazwischen liegt diese tiefe Einschartung des ganzen Gebirges und schiebt sich das Quellgebiet des Reno 11 km weit nach Süden. Hier bieten sich somit ähnlich wie bei Genua die bequemsten Übergänge über das Gebirge, die notwendig dem oberen Ende des Beckens von Florenz bis Pistoja zustreben müssen. Zwei Straßen überschreiten hier, zunächst von Bologna aus bis oberhalb dem durch seine heißen Quellen bekannten Porretta in einem Straßenzuge vereinigt, dem Renothale folgend, das Gebirge in einer Höhe von 700—800 m, die eine in ziemlich gerader Richtung nach Pistoja, die zweite etwas westlicher nahe den Quellen des Reno in dem Le Piastre genannten Passe auch nach Pistoja. Eine

dritte zweigt sich davon ab ins Serchiothal, eine vierte nach Pescia. Die Eisenbahn durchbohrt das Gebirge in einem Kehrtunnel, in welchen sie bei 263ᵐ Höhe ein-, bei 617ᵐ bei Pracchia an der Nordseite austritt. Das so tief eingeschnittene Renothal läßt auch den inneren Bau des Gebirges erkennen. So weit dasselbe in die pliocänen und miocänen meist thonigen Schichten des Außenrandes, und zwar quer zum Streichen derselben eingeschnitten ist, ist die Thalsohle 1—2ᵏᵐ breit, fast ganz das Geröllbett des Reno. Die Schichten erscheinen gefaltet, bald nord- bald südfallend, selbst ein Gewölbe der Kreideformation, vom Fluß durchschnitten, tritt im Tertiärgürtel an den unteren Thalgehängen hervor. Wo die Pietraforte der Kreide gegen den höchsten Kamm hin unter dem Tertiär hervortauchend das Gebirge allein bildet, die Schichten bald in großen Wölbungen aufgerichtet, bald in enge Falten zusammengedrückt, wird das Renothal zur engen Felsenschlucht. Da sich, wie wir gleich sehen werden, bei Florenz noch andere Gebirgsstraßen vereinigen und dasselbe den Arno abwärts nach Pisa und zum Meere, durch das Chianathal nach Rom bequeme Verbindung besaß, so konnte sich Florenz zum Sitze des Verkehrs des ganzen westlichen Mittelitalien mit dem Pogebiet und Deutschland emporschwingen, wie andererseits an der Nordseite des Gebirges am Ausgange des Renothales Bologna 45ᵐ diesen Verkehr von Norden her stützte. Bologna ist daher auch die wichtigste der äußeren Apenninen Randstädte geworden, während Parma, Reggio, Modena 35ᵐ, Imola, Faenza 35ᵐ, Forli 31ᵐ und Cesena ihre Bedeutung nur ihrer Lage vor den Ausgängen von Apenninenthälern, die nur zu minderwertigen Pässen führen, und an der großen Straße vom Po-Übergang bei Piacenza nach Rimini verdanken. Auch ist Bologna einem von Norden vordringenden Feinde gegenüber der heute stark befestigte Schlüssel von ganz Halbinsel-Italien.

Jenseits der Einsenkung, nördlich von Pistoja, setzt sich diese Kette, nunmehr innere Nebenkette, mit geringer Höhe bis zu dem großen Kesselbruch bei Perugia fort, wenigstens orographisch, ob auch tektonisch, bleibt noch zweifelhaft. Sie bildet so den inneren Rand des Apennin und wird durch die

Querprofil durch den Apennin zwischen Pistoja und Porretta.

Nach Lotti. 1 : 130 000.

cr Kalksteine und bunte Schiefer, Kreide. e¹ Alberese, Kreidekalkbreccie e² Macigno. e³ Thonformation (e¹—e³ Eocän.)

großen (wohl Synklinalen entsprechenden) Längsthäler, in welchen der Arnozufluß Sieve (das Mugello), der Arno selbst und der Tiber ihre Gewässer sammeln, von der Hauptkette geschieden. Die Sohle dieser großen inneren Apenninenthäler ist breit und eben und von geringer Meereshöhe, die beiden letzteren sind auch bereits durch Eisenbahnen erschlossen. In kurzen engen Querthälern brechen Sieve und Arno aus dem Apennin hervor in die große Furche, die, bis zu Beginn der Quartärzeit ein Meerarm, von Pistoja bis Perugia die innere Grenze des Apennin bezeichnet. Dadurch wird diese Kette in drei Stücke zerschnitten, von welchen das mittelste, der Pratomagno 1580^m das höchste ist, während das südöstlichste, wir könnten es vielleicht die Berge von Cortona nennen, ein niederes Berg- und Hügelland ist, welches ziemlich steil zu der großen Längsfurche (Chianathal) abbricht und fast ganz zum oberen Tiber entwässert wird. Auf den südlichen Höhen desselben, in beherrschender Lage 303^m hoch am Austritt des Tiber aus seinem oberen Längsthale und zugleich an der großen, einen natürlichen Verkehrsweg bildenden Längsfurche liegt Perugia, also eine innere Randstadt des Apennin. Auch Cortona auf beherrschender steiler Höhe über dem Chianathal und in bequemer Verbindung mit dem oberen Tiberthal hat ähnliche Lage. Selbst von Arezzo, auf einem Hügel am Eingang ins obere Arnothal und am Arnoknie, zugleich an einer beckenartigen Erweiterung der Längsfurche 271^m hoch gelegen, gilt dies. Es ist jetzt durch eine Eisenbahn mit dem oberen Tiberthale verbunden. Nördlich derselben erreicht aber der meridionale Querriegel, welcher mit der Hauptkette verbindet, die Alpe di Catenaja eine Höhe von 1450^m. Auch der Pratomagno ist durch einen solchen Querriegel mit der Hauptkette verbunden, über welchen eine bequeme Straße von Pontassieve, der Thalmündungsstadt des Mugello, ins oberste Arnothal führt. Das Mugello ist auch seinerseits außer durch die Straße, welche dem 11^km langen Durchbruchsthale des Sieve folgt, durch drei weitere, kaum 500^m übersteigende Straßen über das Gebirge mit dem Becken von Florenz verbunden. Das obere Tiberthal bezeichnet eine Hohlform von beträchtlicher Ausdehnung mitten im Apennin, nur etwa 300^m hoch, 20^km lang und 6^km breit, von zahlreichen Städten, Dörfern und Höfen bedeckt, von denen S. Sepulcro und Città di Castello die wichtigsten sind, erstere am Beginn der durch die Bocca Trabaria geführten Straße. Wenig oberhalb tritt der Tiber, dessen Quellen am Südhange des Monte Fumajolo in waldreichem dünnbevölkertem Hochgebirge liegen, aus einem kurzen meridionalen Querthale in dies Längsthal ein, das er in breitem, kiesigem Bett durchfließt.

Der nunmehrige Hauptkamm bleibt auch jenseits der Einsenkung von Pistoja an Höhe zurück und wird auf 60^km bis zum Monte Falterona 1649^m, an welchem die Quellen des Arno liegen, von nicht weniger als vier Straßen überstiegen, die sämtlich durch das Mugello nach Florenz führen. Ebendahin, sich bald mit dieser vereinigend, führt die Straße über den nahen Il Giogo (=Paß) 879^m. Der bekannteste dieser Pässe ist der nordwestliche, La Futa 903^m, über welchen, den Höhen folgend, die Straße nach Bologna geht. Die übrigen haben noch geringere Höhen und benützen auf der Ostseite die Thäler des Lamone nach Faenza und des Montone nach Forlì. Diese Flüsse, sowie der bei Imola in die Ebene tretende Santerno haben noch eine äußere Parallelkette durchschnitten, welche sogar höhere Gipfel besitzt als der wasserscheidende Kamm. Vom Falterone setzt dieser sein südöstliches

Streichen bis zur Bocca Trabaria fort, mit geringer Höhe und mehreren aus dem oberen Arno- und Tibergebiet an die Ostküste führenden Pässen. Auch hier liegen die höchsten Punkte in östlichen Nebenketten, weit gegen die Adria hin. Sehr bezeichnend hat der Tiber seine Quelle weit nach Osten auf 50 km an die Adria vorgeschoben, weiter als irgend einer der tyrrhenischen Flüsse, so daß auch das ebene Tiberthal die Verkehrswege vom Südende der oberitalischen Ebene anziehen muß.

c) Der mittlere Apennin.

Der mittlere Apennin, welchen wir an der Bocca Trabaria beginnen lassen, zerfällt in den römischen und in den abruzzischen, als Grenze zwischen welchen die Querthäler des Tronto und Velino angesehen werden können, welche ihre Gewässer auf dem etwa 1100 m hohen, dem Gran Sasso im Nordwesten vorgelagerten Hochlande von Amatrice sammeln, auf welchem auch der Aterno und der Vomano entspringen. Wir lassen den mittleren Apennin bis zum Sangrothale reichen. Ihm gehören die höchsten Kämme und Gipfel des ganzen Gebirges an, welche im Gegensatz zum Nord-Apennin meist großen, langgestreckten Kalkstöcken angehören, die infolge intensiverer Faltung zu so bedeutender Höhe emporgepreßt worden sind. Den Kern derselben bilden Triaskalke, überlagert von solchen des Jura und der Kreide. Namentlich die von Zittel, dem ersten wissenschaftlichen Erforscher dieses Teiles der Apenninen, sogenannten Felsenkalke der Kreide setzen ganze Gebirgszüge zusammen und bilden noch häufiger die Decke der höheren Schichtengewölbe, denen sie dann ein steiniges, wildes Aussehen und kühne Formen verleihen, gegen welche die milderen der Fucoidenmergel der Kreide und des Macigno lebhaft abstechen, noch mehr die der weicheren Gesteine des Miocän und Pliocän, die auch hier den Außengürtel bilden. Doch sind miocäne Sandsteine an der Ostseite des Hochlandes von Amatrice im Pizzo di Sevo zu einer Höhe von 2422 m emporgefaltet. Andererseits treten Kalkzüge auch in dem Außengürtel auf. Auch hier gewähren die tief eingeschnittenen Flußthäler einen Einblick in den inneren Bau des Gebirges. Die Serpentindurchbrüche fehlen.

Auch hier schieben sich noch die Faltenzüge koulissenartig vor einander, aber der Charakter des Gebirges wird dadurch ein anderer, daß sich immer zahlreichere innere Nebenketten der Hauptkette vorlegen, die sich weiter nach Süden zu ganzen orographisch gut abgegrenzten Berggruppen entwickeln und schon vielfach sich hochlandartig verbreitern. Das Streichen derselben ist streng das apenninische, auch ihrem inneren Bau nach gehören dieselben unbedingt zum Apennin. Namentlich tritt in den dem Gran Sasso und der Majella vorgelagerten Gebirgsteilen die Bildung überaus zahlreicher, aber meist kleiner flacher Fältchen hervor. Diese Gegenden des Apennin erinnern, abgesehen von ihrer geringeren Höhe und Ausdehnung, an das Limplateau des illyrisch-griechischen Faltenlandes. Je weiter nach Süden, um so breiter wird also der Mittel-Apennin, um so näher rückt er an die tyrrhenische Seite, so daß die Sabinerberge bei Palestrina nur mehr 45 km vom Meere entfernt sind. Dabei haben diese westlichen Vorketten noch vielfach Höhen, die den größten des Nord-Apennin gleichkommen. Die Gliederung des Gebirges durch Längsthäler herrscht hier noch mehr vor, selbst die Flüsse der adriatischen Abdachung haben hier, die Hauptkette durchbrechend, ihren Lauf je weiter nach Süden umsomehr in die inneren Längsthäler verlängert, so daß am Südende

des Mittel-Apennin die Wasserscheide in die Mitte der Halbinsel auf jene gefältelten Hochlande rückt. Dem starken Hervortreten von Kalksteinen entsprechen die vielfach außerordentlich engen Thäler und durch Sauglöcher entwässerte Karstseeen, der Höhe des Gebirges das Auftreten glacialer Bildungen, selbst kleiner Seeen eiszeitlichen Ursprungs.

Profil durch den römischen Apennin.

Nach K. A. Zittel.

Die Hauptkette des römischen Apennin, in welche die Bocca Trabaria eingeschnitten ist, setzt sich als solche noch bei Gubbio auf 38 km nach Südosten fort, immer mehr verflachend. Dort legt sich auch ihr wieder eine innere Parallelkette vor, während die Wasserscheide, orographisch fast gar nicht hervortretend, in einen Querriegel nach Osten zum Monte Cucco überspringt, in eine äußere Kette, die ihr schon weither mit beträchtlichen Höhen vorgelagert ist. Auch diesen Querriegel von Scheggia benützen zwei Straßen, die eine von Perugia her über Gubbio, die andere von Foligno zum Übergang ins Metaurogebiet, wo sich im Furlopasse, dem in ein Gewölbe von Jura- und Kreideschichten mit 500 m hohen Wänden eingeschnittenen Engthale des Candigliano oberhalb seiner Mündung in den Metauro, also schon nahe dem Außenrande des Gebirges die größten Schwierigkeiten bieten. Schon die Römer führten hier die Via Flaminia durch unter bedeutenden Felsensprengungen, zuletzt in einem Tunnel hoch über dem Fluß. Bevor die Eisenbahn gebaut wurde, war diese geschichtlich bedeutungsvolle Straße sehr wichtig, sie war die Hauptverbindung Roms mit dem Norden. Jenseits des Furlo beim Eintritt ins Tertiär, gegen 30 km von der Küste, erweitert sich das Metaurothal, ähnlich den übrigen, außerordentlich. Urbino 451 m liegt noch auf diesem äußeren Parallelzug. Der Monte Cucco 1627 m ist einer der erwähnten Kalkstöcke. Der hydrographisch ganz zur Adria gehörige Monte Catria 1702 m und der Monte

Nerone 1527 m sind auch solche, alle in derselben Kette gelegen. Hier ändert sich die Streichungsrichtung des ganzen Gebirges ein wenig, ähnlich wie bei Florenz, die Falten nehmen eine nahe an Südsüdost herankommende Richtung an und so sehen wir, daß auch hier das Gebirge leicht zu überschreiten ist und sich an der inneren Seite Becken, wohl zum Teil Einbruchsbecken gebildet haben, welchen die Verkehrswege zustreben: die Becken von Costacciaro, von Gubbio und das größte und tiefste von Foligno. Dieses folgt in einer Länge von 45 km der Längsachse des Apennin, vielleicht als Fortsetzung des Tiberthales und ist bei einer Ausdehnung von 310 qkm und einer mittleren Höhe von etwa 250 m das ausgeprägteste der innerapenninischen Einbruchsbecken. Wahrscheinlich ein altes Seebecken, ist die Sohle eben und die ihm zustrebenden Flüsse sind sämtlich kanalisiert, namentlich der an der Ostseite eintretende Topino und die von Süden kommende Maroggia. Beide vereinigen sich am unteren Ende mit dem aus enger, ungangbarer Schlucht hervorbrechenden Chiaggio, der die Becken von Costacciaro und Gubbio entwässert, und durchbrechen in enger Schlucht einen niederen Rücken, der das Becken vom Tiber trennt. Früher versumpft und fiebererzeugend, ist das Becken von Foligno heute ganz gesund, reich angebaut und bedeckt sich mit neuen Siedelungen, während ein Kranz bedeutender, geschichtlich wichtiger Städte die Höhen rings um das Becken, je über der Ein-

Nach Canavari. Muldenthal des römischen Apennin.

mündung eines Thales, krönt, die Bedeutung desselben kennzeichnend. So vor allem Foligno 239 m selbst am Eintritt des Topino, welchem Straße und Eisenbahn nach Ancona folgen, während eine zweite Straße das Thal seines Zuflusses Menodre an dem kleinen Sumpfsee von Colfiorito vorbei durch das Chientithal an die Ostküste führt. Die Lage von Foligno ist so bedeutungsvoll. Am Südende des Beckens, wo Straße und Eisenbahn im Maroggiathale wieder aus dem Becken austritt, Spoleto 383 m, zwischen beiden Trevi, gegenüber Foligno Montefalco, nordwärts Assisi. Perugia steht auch noch in engen Beziehungen zum Becken von Foligno.

Vom Monte Cucco streicht der Hauptkamm auf 57 km in südsüdöstlicher Richtung mit Gipfeln von 1400—1600 m Höhe, aber wiederholt tief eingeschartet, bis zum Monte Cavallo 1501 m, wo die Wasserscheide wiederum um 18 km nach Osten zum Monte Rotondo 2103 m, dem nördlichsten Hochgipfel der Sibillinischen Berge überspringt, deren Fortsetzung sich als nach Norden verflachende und von den adriatischen Flüssen in tiefen Engthälern durchbrochene äußere Nebenkette bis nach Urbino verfolgen läßt. Ja es liegt noch eine zweite ebenfalls von den Flüssen durchbrochene Nebenkette zwischen dieser und der Hauptkette. Beide schließen ein langgestrecktes Synklinalthal, eine mit niederen Hügeln besetzte Längsmulde, ein,

welches wir am besten nach dem die Straßen beherrschenden Hauptorte Camerino nennen. Das beigegebene Profil (vgl. S. 395) veranschaulicht die tektonischen Verhältnisse: Kreideschichten, den Jura konkordant überlagernd, bilden die beiden parallelen Ketten, die Längsmulde füllt Eocän, welchem noch wenige Reste festerer, sichere Städtelagen wie die von Camerino bildender Miocängesteine aufgelagert sind. Die Flüsse Esino, Potenza, Chienti folgen der Längsmulde zum Teil auf kurze Strecken und durchbrechen also zwei große und mehrere kleine Parallelfalten. Ihren Thälern folgen die Straßen, demjenigen des Esino auch die Eisenbahn nach Ancona, wohin überhaupt die meisten Straßen zusammenlaufen, so namentlich auch die über Colfiorito und eine weiter südlich von Spoleto kommende, die das Nerathal benützt und den letzten dieser namentlich den etruskischen und den römischen Apennin kennzeichnenden Querriegel zwischen Monte Cavallo und Monte Rotondo benützte, um in die Längsmulde von Camerino zu gelangen. Das zwischen der Küste und der auf einer Verwerfung steil aufsteigenden Kette der Sibillinischen Berge gelegene tertiäre Hügelland der Marken, dessen miocäne Sandsteine unmittelbar an die massigen Trias- und Jurakalke der Sibillinischen Berge grenzen, zeichnet sich durch große Aufgeschlossenheit und Fruchtbarkeit aus, ist daher dicht besiedelt.

Die Sibillinischen Berge, so bedeutende Kamm- und Gipfelhöhe sie besitzen, Monte Pretara 2477 m, bilden doch nur auf 23 km die Wasserscheide, bis zum Durchbruchsthale des Tronto, welchem eine Straße von Spoleto her nach Ascoli und der adriatischen Küste folgt. Westlich von den Sibillinischen Bergen beginnt das schon oben erwähnte im Zusammenhange zu betrachtende Hochland, auf welchem nunmehr die Quellen aller größeren Flüsse liegen.

Südlich vom Trontothale, wo wir die Abruzzen beginnen lassen, setzt sich orographisch die Hauptkette, die Sibillinischen Berge, mit der Gran Sassokette verbindend, in einem Kamme von bedeutender Höhe (Gorzano 2455 m) fort, der aber aus miocänen Sandsteinen besteht, die also hier keine Absenkung erfahren haben. Der Gran Sasso ist nur durch das Thal des Vomano getrennt, aber auch in seinem Westflügel gehen die Miocänschichten der östlichen Vorhügel bruchlos aus ungestörter Lagerung in Falten über. Wie schon in den Sibillinischen Bergen neben der Faltung Verwerfungen einen großen Einfluß auf die Oberflächengestaltung ausüben, so noch mehr im Gran Sasso und, wie wir sehen werden, noch mehr im neapolitanischen Apennin. Infolge dessen ist der Bau des Gran Sasso ein sehr verwickelter, die erst in Ostsüdost, dann fast meridional streichende Kette hebt sich orographisch scharf aus der Umgebung ab und ist daher hydrographisch von geringer Bedeutung, der Aterno umschlingt sie fast zu drei Viertel. Die Ostseite steigt besonders steil und imposant zur größten Höhe des Monte Corno 2921 m empor, da dort auf einer Verwerfung die Eocänschichten in die Tiefe gesunken sind und die Triasbänke berühren. Etwas weniger imposant erscheint die Westseite, da dort das Hochland von Aquila vorgelagert ist. Ungeheure Schutthalden verhüllen alle Gehänge und Gipfel dieser höchsten Gruppe der Apenninen, die ebenfalls ihres Waldschmuckes bis auf Reste von Buchenwald an der Ostseite entkleidet ist. Wie schon am Monte Vittorestock der Sibillinischen Berge, so hat J. Partsch auch am Gran Sasso Firnfelder und Spuren ehemaliger bedeutender Vergletscherung nachgewiesen. Der hohe schmale Rücken des Morrone setzt den Gran Sasso jenseits der engen Schlucht des Aterno in südöstlicher Richtung fort und verbindet ihn mit

dem gewaltigen Kalkstock der Majella, in welcher der Monte Amaro noch 2795^m^ erreicht, der südlichste Hochgipfel der Apenninen überhaupt. Die noch waldbedeckte Majella erhebt sich namentlich von Osten, von tiefen Schluchten zerrissen, wohl auch an einer Verwerfung, steil aus dem niederen tertiären Hügelland. Das Thal des Sangrozuflusses Aventino, welchem die Majella zum großen Teil ihre Gewässer zusendet, ist schon bei Casali nur 17^km^ vom Monte Amaro auf 168^m^ eingeschnitten. Der kaum minder steile Westhang der Majella erhebt sich dagegen auf 1200—1300^m^ hoher Grundlage. Der Rücken des Monte Morrone endet, sich verflachend, am Sangrothale. Von hier aus weisen die Apenninen keinen der Adria nahen hoch emporgefalteten Hauptrücken mehr auf — der Monte Amaro ist nur 38^km^ von der Küste entfernt — die höchsten Erhebungen rücken weiter nach Westen, der ganze Charakter des Gebirges wird ein anderer, wir ziehen hier am besten die Grenze des mittleren Apennin und betrachten nunmehr die diesem Hauptzuge vorgelagerten Gebirgsteile, die freilich, wie ein großer Teil des mittleren und südlichen Apennin geologisch noch wenig erforscht sind, so daß hier eine sichere Grundlage der geographischen Darstellung noch fehlt.

Es handelt sich hier um ein Gebirgsland mit bedeutenden Höhen einzelner Gipfel von durchaus übereinstimmendem Charakter, wie wir sahen, Falten und Fältelungen in großer Zahl, zum Teil sehr flach, selbst in Hochflächen übergehend, aber durchaus mit apenninischem Streichen, daher Vorherrschen der Längsthäler, in welchen namentlich der Tiber durch seine Zuflüsse Nera und Aniene, im Osten der Aterno, im Süden der Liri ihre Gewässer sammeln. Der Parallelismus all dieser Flüsse ist ein auffälliger. Kalkstein der Kreide und des Jura herrscht vor, hier sind daher Karstseeen und mächtige Quellen am häufigsten. Vielleicht ist selbst das Becken des ehemaligen, mitten in diesem Gebirgslande gelegenen Fuciner Sees ein Einsturzbecken im Kalkgebirge. Andere diesem künstlich entwässerten Seebecken an Größe nicht nachstehende Seeen füllten in einer ferneren Vergangenheit auch das Becken von Sulmona, in einer näheren das von Rieti, von kleineren abgesehen. Ein zusammenfassender Name dieses Gebirgslandes fehlt, ja selbst Namen für die einzelnen Gruppen sind nicht überall vorhanden. Nur für den westlichen Teil dieser Vor-Apenninen, westlich vom Liri- und Saltothale ist der Name Sabiner- und Herniker Berge gebräuchlich. Vielleicht empfiehlt sich für das Gebirgsland westlich von den Abruzzen und südwärts bis Sangro und Volturno bis zum Becken des Fuciner Sees und dem Saltothale der Name Hochland der Abruzzen, für dasjenige nördlich von beiden die Bezeichnung umbrisches Bergland.

Zum umbrischen Berglande rechnen wir also das Bergland zu beiden Seiten der Nera und zwischen Nera und Tiber, südwestwärts vom Becken von Foligno, das als völlig in das umbrische Bergland eingesenkt zu betrachten ist. Das apenninische Streichen der Ketten tritt hier am wenigsten hervor, ja die Südostgrenze gegen das Thal des Velino und das Hochland von Amatrice bildet eine sehr hohe Südwest streichende Kette, die am Knie des Velino und über dem Becken von Rieti im Terminillo noch 2213^m^ erreicht. Sie sendet ihre Gewässer über das Hochland von Norcia zur Nera, deren Quellen am Monte Pattino nahe bei Norcia liegen. Das oberste Velinothal ist auf weite Strecken eine 500—600^m^ tiefe Schlucht und für den Verkehr wertlos, erst wo derselbe nach Westen umzubiegen beginnt, tritt Straße und Eisenbahn von dem Hochland von Aquila her durch die enge

Schlucht eines linken Zuflusses bei Antrodoco, daher le Gole di Antrodoco genannt, in sein Thal ein. Diese Schlucht bildet also die sehr wichtige Verbindung des Tibergebietes mit den Abruzzen und der Adria. In Kehrtunneln steigt die Eisenbahn aus der Schlucht empor zu der 1000m hoch gelegenen Hauptwasserscheide der Sella di Corno. Der Velino durchfließt unterhalb Antrodoco zunächst kanalisiert das kleine (ehemalige See-) Becken von Micciani, nimmt den ebenfalls aus einer Schlucht hervorbrechenden Salto auf und tritt dann durch eine Schlucht in das Becken von Rieti, wo ihm noch der Turano zufließt. Ein ehemaliges wohl als durch Einsturz gebildet aufzufassendes Seebecken, enthält dasselbe noch zwei kleine Seeen in seinem oberen breiten Teile, zwei andere in dem unteren engeren als Reste desselben. Die Fieber verscheuchten auch hier die Bewohner auf die Höhen rings um das etwa 35qkm große, jetzt gut angebaute Becken. Den Abfluß aus demselben bewirkt der Velino in dem berühmten Marmorfalle, drei übereinander gelegenen, über 200m hohen Wasserstürzen, in welchen der an aufgelöstem Kalk überreiche Fluß durch Sinterbildungen sein Bett zu verstopfen neigt, so daß man beständig für künstliche Offenhaltung sorgen muß, um das Becken von Rieti vor Überschwemmungen zu schützen. Die Nera hat vorherrschend südwestliche Laufrichtung und tritt nach Aufnahme des Velino in das kleine Thalbecken von Terni (165m), das seinerseits, ähnlich dem von Foligno, die von dort wie aus dem Velinothale kommenden Straßen in sich vereinigt, da der Teil des umbrischen Berglandes zwischen Nera und Tiber mehr den Charakter eines Hügellandes trägt und dem Verkehr keine Schwierigkeiten bietet. Auch beträgt die Entfernung Terni—Spoleto in Luftlinie nur 20km. Auch das Becken von Terni ist ein ehemaliges Seebecken von nur etwa 100m mittlerer Höhe, obwohl nahe der Mitte der Halbinsel gelegen. Hoch über dem Eingange der Schlucht, durch welche die Nera, der beiweitem wasserreichste Tiberzufluß, aus dem Becken von Terni zum Tiberthale bei Orte durchbricht, liegt Narni. Diese Schlucht zu umgehen, bog die große Straße von Rom nach dem Norden schon bei Otricoli aus dem Tiberthale ab übers Gebirge nach Narni.

Das **Hochland der Abruzzen** ist die größte Massenerhebung der Halbinsel, rings von hohen Bergen umschlossen, namentlich durch den hohen Wall des abruzzischen Apennin von der nahen Adria getrennt, nur durch enge Schluchten zugänglich, ziemlich rauh, bei vorherrschendem Kalkboden der Kreideformation außer in den Thalkesseln nur mäßig fruchtbar: ein italienisches Arkadien, wie dieses einst von rauhen, tapferen Bergvölkern, wie die Marser, bewohnt, der letzte Sitz des Widerstandes gegen Rom. Das Hochland der Abruzzen wird namentlich im Osten durch große Ausweitungen gekennzeichnet: Hochland von Aquila, an welches sich nordwärts das kleinere von Amatrice anschließt, und das Becken von Solmona, davon getrennt durch eine große Anzahl von Faltenzügen im Westen das Fucinobecken. Das Hochland von Aquila hat etwa 600—700m Höhe, Aquila selbst, der eigentliche Hauptort der Abruzzen, liegt 721m hoch auf einer schildförmigen Anhöhe über dem Aternothale. Das Thal dieses größten Flusses der ganzen adriatischen Seite der Halbinsel und des Abruzzengebietes bildet zugleich den fast einzigen Verkehrsweg desselben. Er entspringt bei Aringo auf dem Hochlande von Amatrice in kaum 1200m Höhe, tritt bald in ein großes apenninisches Längsthal ein, in dessen Verlängerung auch das Becken von Solmona liegt und aus welchem er, nach-

dem er den Sagittario mit dem Gizio, die Flüsse dieses Beckens, mit sich vereinigt, nun Pescara genannt, die östliche Hauptkette durchbrechend sich bei dem am Gebirge gelegenen Felsenneste Popoli in der 7 km langen, in feste Hippuritenkalksteine geschnittenen Schlucht „der drei Berge" einen Weg zur Adria gebahnt hat. Jenseits dieser Schlucht weitet sich sein Thal in dem tertiären Hügellande außerordentlich, Chieti, der Hauptort desselben, liegt, wie die meisten Siedelungen hier, hoch über der Thalsohle. Das Becken von Solmona, etwa 107 qkm groß, von Südost nach Nordwest von 450 m sich zu 250 m senkend, ist rings von 1000—1500 m relativ hohen Bergen umschlossen und nur an vier Stellen in leicht zu sperrenden Pässen und Thalengen zugänglich: durch die Schlucht von Popoli von der Adria her, von Südosten über weite Hochflächen vom Sangrothale her, von Westen vom Fucino her durch die 1065 m hohe Schlucht der Forca Caruso, von Nordwesten von Aquila durch die 20 km lange Schlucht der Gola di San Venanzio, durch welche sich der Aterno einen Ausweg aus dem Hochlande von Aquila gebahnt hat. In kühnem Bau, durch grausige Fels- und Steinwildnis, folgt die Eisenbahn der Schlucht. Eine zweite im Bau begriffene Linie wird das Becken, die Forca Caruso durchbohrend, in fast gerader Linie mit Rom verbinden. In diesem Becken lag Corfinium, das die sich zum letzten Male gegen Rom erhebenden Bergvölker zur Hauptstadt bestimmt hatten. Solmona, Ovids kühle, wasserreiche Heimat, liegt nahe dem oberen Ende der Ebene 403 m hoch über der Schlucht des Gizio. Auch hier sind die Flüsse in der Ebene von hohen Dämmen eingefaßt. Der westlichste und südlichste Teil des Hochlandes der Abruzzen ist der höchste, von zahlreichen schmalen Parallelketten mit eingeschalteten Hochflächen gebildet, durch kein Flußthal aufgeschlossen. Der Sangro, der hier seine Quellen nur 10 km südöstlich vom Fucino in 1428 m Meereshöhe hat, hat ein sehr enges Thal, dessen Sohle wohl 1000 m hoch liegt und aus welchem er in einem 700 m tiefen Cañon, der wohl aus einem unterirdischen Wasserlaufe entstanden sein dürfte, in scharfem Knie bei Scontrone nach Osten umbiegend in das kleine dreizipfelige Becken von Castel di Sangro eintritt, die einzige Thalweitung in einer ausgedehnten Hochgebirgslandschaft. Auch dies ist ein altes Seebecken von 800—825 m Höhe, in dessen nördlichstem, dem Sangro entrückten Zipfel noch der Sumpf des Pantano Zittola liegt. Auch unterhalb des Beckens von Castel di Sangro bleibt das Sangrothal eng und ungangbar. Das obere Sangrothal ist in Hochgebirge eingebettet. Südlich davon erhebt sich der gewaltige Jurakalkstock der Meta, in welchem sich nicht weniger als 13 Punkte auf und über 2000 m erheben, der Monte Petroso zu 2247 m. Gegen Süden ist diese Bergmasse von einem ausgedehnten 800—900 m hohen Kreidekalk-Hochlande umgeben, an das sich westwärts der Kalkklotz des Monte Cairo 1669 m anschließt, der steil über der Thalebene von Monte Cassino aufsteigt. Die Meta und die nordwestwärts gegen den Fucino anschließenden Ketten sind noch mit dichten Wäldern bedeckt, über denen sich nur die höchsten Gipfel kahl erheben. Daher entspringen hier aus mächtigen Quellen wasserreiche Flüsse wie der Volturno und der Fibreno. Jenseits des Sangrothales setzt sich der langgestreckte Rücken, welchem die Meta angehört, in gleicher Höhe fort, wie südwärts auf 21 km, so sinkt es nordwärts der Sangroschlucht auf 15 km nicht unter 1800 m und haben 14 Gipfel über 2000 m. In diesem Hochgebirge liegt in tief eingesenktem Waldkessel der kleine Scannosee 930 m hoch, das Städtchen Scanno noch 100 m höher. Von wasser-

reichen Bächen genährt, hat der See nur einen unterirdischen Abfluß, der 300^{m} tiefer als Sagittario zu Tage tritt und in enger Schlucht dem Becken von Solmona zueilt. Auch weiter nach Nordwesten sinkt die Kammhöhe nicht unter 1300^{m}, ja im Monte Sirente erreicht sie wieder 2349^{m}. Nur östlich und westlich vom Sirente finden sich tiefere Einschartungen, durch welche Straßen geführt sind, die östliche durch die Forca Caruso, die westliche von Celano im Becken des Fucino mit steilem Aufstieg durch eine Schlucht nach Aquila. Hier nimmt das Gebirge fast Tafellandscharakter an. Steil erhebt es sich über dem Hochbecken von Aquila wie namentlich aus dem Fucinokessel und dem Saltothale, wo der Velino sich als höchster Punkt eines wilden unbewohnten Hochlandes wiederum zu 2487^{m} Höhe erhebt. Dem Hochlandscharakter entspricht es auch, daß wir hier in Höhen von 1300–1400^{m} noch mehrere große Ortschaften finden, was sonst in den Apenninen nur noch auf dem Hochlande südlich vom Hochbecken von Solmona wiederkehrt, wo das Städtchen Pescocostanza selbst in 1365^{m} Höhe liegt. Der Kessel des Fucino ist auf einen Einbruch zurückzuführen, an seiner Südostseite sind mehrere Faltenzüge jäh quer durchgebrochen und erheben sich steil über der Sohle des ehemaligen Sees, der jetzt durch einen nach Westen zum Liri bei Capistrello geführten Stollen und Ring- und Querkanäle entwässert ist. Namentlich bei Trasacco läßt eine 3^{km} lange 300^{m} hohe Felswand einen solchen Steilabbruch erkennen. Die tiefste Stelle des Beckens hat 655^{m}. Fürst Torlonia hat in der Zeit von 1855 bis 1875 die Entwässerung, das Werk des Kaisers Claudius wieder aufnehmend, durchführen lassen. Bis auf einen kleinen Sumpf in der Mitte liegt das ganze 145^{qkm} umfassende Seebecken jetzt trocken, eine Fläche, welche 40.000 Menschen nähren kann, ist dem Anbau gewonnen, die früher zeitweilig überflutete und von Fiebern heimgesuchte Umgebung ist im Werte gestiegen. In Zeiten sehr hohen Wasserstandes, anscheinend aber in geschichtlicher Zeit nicht mehr, wo dann aber die fruchtbaren Ländereien rings um den See überflutet waren, hatte der See einen natürlichen Abfluß bei Avezzano nach Nordwesten zum Salto, der der Richtung der Faltenzüge, wenn auch durchaus nicht in derselben Mulde, nach Nordwesten folgt und dessen Spiegel bei Scurcola nur 695^{m} hat. Die höchste ihn vom Seebecken trennende Schwelle hat nur 43^{m} Höhe über der tiefsten Stelle des Seebodens. Man erkennt auch, daß sich der See einst weiter nach Nordwesten ausdehnte und das Schlachtfeld von Scurcola (Campi Palentini) und die Ebene zwischen Scurcola und Magliano di Marsi bedeckte, auf die der Velino stolz herabschaut. Der wenig oberhalb entspringende Liri hat da, wo er den Abzugsstollen des Fucino aufnimmt, 600^{m} Meereshöhe.

Das Sabinergebirge ist als eine westliche Fortsetzung des Hochlandes der Abruzzen anzusehen, da eine Grenze zwischen beiden durch die fast durchaus engen Thäler des Salto oder Turano wenig scharf ausgeprägt ist. Das Anienethal als Grenze zwischen den Sabiner und den Herniker Bergen anzusehen, ist kaum statthaft, da die Herniker nur den südlichsten Teil dieses Gebirgslandes gegen das Saccothal hin bewohnten. Wir bezeichnen daher mit G. Cora das ganze Gebirgsland bis zum Liri als Sabinergebirge. Der Charakter des von flachen Falten durchzogenen Hochlandes ist auch dem Sabinergebirge eigen, nur gegen Westen, wo es sich zu dem schon tief eingesenkten Tiberthale und der Campagna abdacht, ist es reicher gegliedert. Dem südlichen Teile des Gebirges, der Gegend um die Aniene-

quellen, um Subiaco, aber auch noch nördlich von Tivoli, geben gewaltige Jurakalkmassen, prall aus dem niederen Kreideland aufsteigend und mit flachen Gipfeln ein eigentümliches Gepräge. Die Faltung und Aufrichtung der Schichten ist gegen den Rand des Gebirges hin, wie das beistehende Profil zeigt, eine sehr bedeutende, die ältesten Schichten, unterer Jura, treten dort in großer Ausdehnung zu Tage. Kalkstein herrscht in allen Formationen vor, das Gebirge gleicht so einem großen Sieb, welches das Wasser in die Tiefe sinken läßt, wo es in starken Quellen zu Tage tritt, die heute schon Rom zum großen Teil mit Wasser versehen, von denen aber die eine Acqua Marcia (1100 Liter in der Sekunde), deren Wasser aus dem kleinen Becken von Roviano am Knie des Aniene längs des Aniene nach Rom geleitet ist, für eine weit größere Bevölkerungszahl genügen würde. Den Wasserreichtum erhöht auch der noch sehr bedeutende Waldbestand des Quellengebietes des Aniene. So ist das Sabinergebirge und sein Hauptfluß, der namentlich auch künftig Rom Triebkraft (Wasserfall des Aniene bei Tivoli) zur Entwicklung seiner Gewerbthätigkeit liefern wird, für die Hauptstadt von größter Bedeutung. Die höchsten Gipfel erreichen nur 1500—1700 m, nur gegen den Liri treten größere Höhen auf. Nicht wenige Städte liegen noch in 1000 m Höhe. Auch hier finden sich kleinere Becken wie das 600 m hohe von Carsoli, in welchem der Turano seine Gewässer sammelt, während der Aniene, nur durch einen niederen Rücken davon getrennt, in scharfem Knie in dem kleinen Becken von Roviano 300 m sein Durchbruchsthal beginnt. Diesem folgt daher jetzt die neue möglichst gerade Eisenbahnlinie, welche Rom über Tivoli und Carsoli mit dem Becken des Fucino und der Adria verbindet und die Halbinsel, die Thäler des Aniene und der Pescara benützend, fast in ihrer größten Breiten- und Massenentwicklung durchquert. Jenseits des Aniene, an dessen Ausmündung in die Ebene, über den Fällen, mit welchen er sich etwa 160 m hoch in dieselbe hinabstürzt, das liebliche Tivoli liegt, also auch eines der Eingangsthore der Apenninen, erreichen die Sabiner Berge größere Höhe, namentlich jenseits des Längsthales des Aniene, das durch hohe waldreiche Ketten, über welche sich die kahlen Kalkgipfel er-

Profil durch die Sabiner Berge bei Poggio Catino.

Nach Zezi, Baldacci, Cortese

heben, vom Lirithale getrennt wird. Der Monte Viglio hat dort noch 2156 m. Eine Gruppe kleiner Karstseeen, der größte der von Canterano 538 m, liegt im südlichen Teile des Gebirges.

d) Das tyrrhenische Alpenvorland.

Unter den älteren Teilen der Halbinsel nehmen die **apuanischen Alpen** eine besondere Stellung ein. Orographisch sind sie durch die großen pliocänen Synklinalen des Serchio- und des Magra-Antellathales gut von den Apenninen gesondert, nur ein schmaler, niederer Rücken aus Eocängesteinen zwischen beiden verbindet sie mit dem etruskischen Apennin. Diesseits dieser Einsattelung erhebt sich aber der Kamm der apuanischen Alpen im Monte Pisanino steil zu 1946 m, der höchsten Erhebung des ganzen Gebirges, wo sich auch Spuren ehemaliger Gletscher zeigen. Das Serchiothal, die Landschaft Garfagnana, zerfällt in zwei durch Thalengen von einander getrennte Thalschaften. Die apuanischen Alpen, die Gegenstand sorgsamer Erforschung seitens der italienischen Geologen, namentlich De Stefani's und Lotti's geworden sind, sind ein ausgezeichnetes Faltengebirge, mit gewaltiger Emporpressung und Überschiebungen der mehr oder weniger meridionalen sehr zahlreichen Faltenzüge. Die Faltung hat ein großartiges regelmäßiges Schichtensystem vom ältesten Silur bis zum jüngsten Eocän betroffen, nur zwischen Silur und Trias klafft eine wohl aus einer Verwerfung zu erklärende Lücke. Silurische, gneisartige Gesteine und Schiefer bilden die Grundlage des Gebirges, das auf weite Strecken, namentlich an der dem Meere zugekehrten Abdachung aus reinem Marmor, dem berühmten weißen Marmor von Carrara aufgebaut ist, dem Hauptschatz des Gebirges. Sein viel umstrittenes Alter dürfte triassisch sein. Sowohl die silurischen wie die triassischen Gesteine lassen enge Beziehungen zu den ligurischen und den Seealpen erkennen. Die Denudation ist weit fortgeschritten und namentlich das Marmorgebiet ist von tiefen Schluchten zerrissen. An Ausgängen solcher liegen Carrara und Massa.

Profil durch die Apuanischen Alpen.

Die inselartig ringsum aus Schwemmland auftauchende kleine Gruppe der **Pisaner Berge** besteht aus einem Faltenzuge, der sich an das Südende der apuanischen Alpen anschließt, von dem sie nur durch die Schlucht von Ripafratta getrennt ist, durch welche sich der Serchio einen Weg zum Meere gebahnt hat. Dieselbe ist in eine Synklinale

eocäner Sandsteine eingeschnitten, so daß also die Trennung beider schon vor der Mitte der Eocänzeit erfolgte. Der größte Teil der kleinen in der Croce dei Termini, nicht im Monte Serra, ein Name, der einem tiefer liegenden Punkte angehört, bei 915^m culminierenden Gruppe besteht aus mehr oder weniger veränderten thonigen und sandigen Gesteinen der Trias, welche Jurakalke mantelartig umhüllen.

Den Südhang der Pisaner Berge bespült der Arno, der auf den größten Teil seines Laufes die Grenze zwischen dem etruskischen Apennin und dem toskanischen Apenninenvorland bildet und an dessen Thal, diese peripherische Tiefenlinie fortsetzend, im Becken von Arezzo sich das Chianathal zum Tiber anschließt. Wir sahen schon früher, daß diese hydrographisch und für den Verkehr so wichtige Tiefenlinie von der Arnomündung bis zu derjenigen des Tiber einer wohl bis zu Ende der Pliocänzeit vorhanden gewesenen Meerenge entspricht, die, wohl später in Seeen zerlegt, deren letzte Reste noch vorhanden sind, also hier das Vorland orographisch sehr deutlich vom Apennin scheidet. Geologisch und tektonisch ist dies wohl nicht so streng der Fall, denn einzelne westlich derselben gelegene Faltenzüge dürften noch in sehr engen Beziehungen zum Apennin stehen. Eine besondere Rolle spielt das Chianathal, in welchem wir eine geschichtlich gut bezeugte teils natürliche, teils künstliche Abgliederung eines Teiles des einen Stromgebietes (Tiber) und Angliederung desselben an ein anderes (Arno) beobachten. Der Ansicht Ed. Reyer's, daß der Arno von oberhalb Arezzo ursprünglich und bis zu Beginn der geschichtlichen Zeit durch das Chianathal südwärts zum Tiber gegangen sei, können wir nicht beipflichten. Das Arnoknie bei Arezzo entspricht ähnlichen Umbiegungen sämmtlicher Flüsse an der Innenseite des Apennin bis zur Lavagna, verursacht durch die Neigung des Landes gegen Westen. Selbst im Tiberlauf prägt sich ja dieses Drängen nach Westen auf dem kürzesten Wege deutlich aus. Reyer bedarf für seine Annahme einer Hebung im Gebiet von Arezzo oder einer Senkung des Gebiets von Pontasieve. In römischer Zeit wurde das ganze Chianathal[1]) bis nahe an Arezzo durch den Clanis zum Tiber entwässert, war gesund und dicht bevölkert. Im späteren Mittelalter, seit dem 11. Jahrhundert, beginnt sich das Gefäll des Flusses infolge von Aufschwemmungen der einmündenden Bäche und dadurch verursachter Verschiebung der Wasserscheide gegen den Tiber hin zu verringern, er beginnt zu versumpfen, die fruchtbare Ebene wird von Fiebern heimgesucht und verödet auf die ganze Strecke von Arezzo bis Monte Pulciano. Es beginnt sich ein Arnozufluß Chiana zu bilden und südwärts zu verlängern unter Nachhilfe des Menschen, der dadurch der Versumpfung steuert. Mit vereinten Kräften der Anwohner wird namentlich seit dem 16. Jahrhundert an Regelung der Chiana und Entwässerung des großen Sumpfes gearbeitet, und um 1600 ist der Abfluß zum Arno soweit geregelt, daß die früheren Tiberzuflüsse Esse und Foenna ihre Gewässer zum Arno senden und die Wasserscheide am See von Chiusi liegt. Das Wasser hatte so bedeutendes Gefäll erhalten, daß das Chianathal bis zur Esse entsumpft war. Seit Beginn, aber namentlich seit Ende des 18. Jahrhunderts unter Leitung des trefflichen Fossombroni, gelingt es durch Leitung der einmündenden überaus geröllreichen Gießbäche gegen bestimmte Punkte hin und

[1]) Ed. Reyer, Aus Toskana. Wien, 1884. S. 112 ff. findet sich wohl die beste von einer Kartenskizze erläuterte Darstellung dieser vielbesprochenen Frage.

künstlich durch Dämme herbeigeführte Ablagerung der Gerölle eine schärfer ausgeprägte Wasserscheide und damit nach beiden Seiten hin rascheres Gefäll, tieferes Einschneiden der Rinnen und völlige Trockenlegung des Sumpfes zu bewirken. Schon 1780 war die Wasserscheide bis südwärts vom See von Chiusi gerückt, die Tresa, ihr Zufluß, war also dem Arnogebiet angegliedert und zum Quellfluß der allerdings fast durchaus kanalisierten toskanischen Chiana geworden, die römische Chiana auf einen Teil ihres ehemaligen Flußgebietes beschränkt. Zugleich waren im Laufe der Zeit die beiden ehemals größeren Seeen von Chiusi und Monte Pulciano außerordentlich verkleinert und verflacht worden. Bis gegen das Jahr 1920 sollen dieselben in Kulturland verwandelt sein. Damals lag noch versumpftes Gebiet bei den den Seeen namengebenden Städten, die, früher gesund und blühend, nun ihrerseits verödeten. Auch dies ist seitdem entsumpft worden und sollen weitere Arbeiten noch weitere Verbesserungen herbeiführen. Die Wasserscheide liegt jetzt südlich von Chiusi, wo ein Kanal beide Stromsysteme mit einander verbindet, 248 m (nach Reyer, 251 m nach der topographischen Karte) hoch. Das ganze bei 72 km Länge 5—10 km breite, fruchtbare Chianathal, ein Gebiet von 40.000 ha, ist jetzt von Fiebern befreit und dem Anbau gewonnen, die Bewohner steigen von den Berghöhen herab, neue Siedelungen in großer Zahl entwickeln sich. Der größte Rest des pliocänen Meerarmes und der späteren Seeen ist der 258 m hoch gelegene trasimenische See, ein zwar flaches, aber noch immer 120 qkm umfassendes Becken, das seine Erhaltung wohl seiner ursprünglich größeren Tiefe und seiner Lage in einer Seitenbucht verdankt. Nur von kleinen Bächen genährt, besitzt der Trasimeno, obwohl er ähnlich dem Fucino, nur durch noch niedrigere Schwellen wie jener vom Gebiet des Tiber getrennt ist, seit dem Mittelalter nur einen künstlichen unterirdischen Abfluß zum Nestore (Tiber). Da er Fieber erzeugt und seine längst geplante Entwässerung wenig schwierig sein dürfte und eine fruchtbare Ebene schaffen würde, so wird ihn das Schicksal des Fucino wohl noch früher ereilen wie seine Genossen von Chiusi und Monte Pulciano.

Von Arezzo bis Pontassieve folgt der Arno der Tiefenlinie und dem pliocänen Meerarme, dann wendet er sich endgiltig nach Westen, angezogen von dem nur noch 50 m hohen Becken von Florenz. Schon oberhalb Pontassieve (89 m) von dem treffend benannten Incisa di Val d'Arno (120 m) an hat sich der Fluß mit bedeutendem Gefäll eine tiefe Rinne eingeschnitten, unterhalb Pontassieve weitet sich das Thal schon. Das Becken von Florenz ist wie die ihm ähnlichen von Pescia und Bientina als ein Einbruchskessel am Innenrande des Apennin aufzufassen, lange Zeit ein See und durch Stauung des Arno in der Gonfolina-Enge leicht wieder in einen solchen zu verwandeln. Schon die Lage der alten Siedelungen Florenz 60 m, Prato 60 m, Pistoja 64 m, Fiesole 327 m, ausnahmslos am oberen Rande des Beckens oder über demselben, keine einzige im südwestlichen Teile des Beckens, läßt auf lange andauernde Versumpfung der heute einem herrlichen Garten gleichenden dicht besiedelten Ebene schließen. Der Arno hält sich nahe dem Südrande, der bei Pistoja eintretende, in mehrere Arme geteilte und kleine kanalisierte Zuflüsse aufnehmende Ombrone nahe der Westseite. Die mittlere Höhe des ganzen Beckens mag 50 m, die Größe desselben 350 qkm betragen. Bei Signa in 35 m Höhe tritt der Arno in das 11 km lange Engthal der Gonfolina ein, an dessen äußerem Ende bei Monte Lupo, 80 km von der Mündung, wo er die toskanische Pesa aufnimmt,

er endgiltig in die Ebene tritt, in einer Meereshöhe von nur mehr 19ᵐ. Die Gonfolina-Enge ist vielleicht ein reines Erosionserzeugnis jugendlichen Alters. Der Monte Albano, der sich auf der Westseite erhebt und das Becken von Florenz von dem von Pescia trennt, ist ein niederer Rücken aus Kreidegesteinen, welchen die direkte Straße von Pistoja nach Lucca in einer Höhe von nur 142ᵐ überschreitet, die Eisenbahn in 77ᵐ durchfährt. Das Becken von Pescia war bis in die Quartärzeit ein Teil des großen Arnobusens, der seitdem verlandet worden ist und in welchem sich außer den rings von Schwemmland umgebenen Pisaner Bergen noch eine niedere Insel pliocänen Alters erhebt, die (bei Poggio Adorno) nur 112ᵐ erreicht. Der nur 13ᵐ über dem Meere gelegene Sumpf von Fucecchio an der Nordostseite der letzteren, sowie der Bientinasee, beide heute trockengelegt, sind die letzten innersten Reste des Arnobusens. Der Hauptentwässerungskanal des letzteren ist bei Vicopisano unter dem Bett des Arno hindurch direkt ins Meer geleitet, weil bei hohem Wasserstande der Bientina auch der Arno hoch ist und das Wasser zurückstauen würde. Zwischen dem oberen Ende des Bientinasumpfes und dem Serchio bei Lucca dehnt sich nur flaches Schwemmland aus, so daß Lucca sich in einer weiten gartenartig angebauten Ebene (Piano delle sei miglia) nur 18ᵐ über Meer erhebt, dort, wo der Serchio, sich westwärts wendend, durch einen niederen Höhenzug der Pisaner Berge, den er umfließt, etwas festere Ufer besitzt. Daß der Serchio einmal durch den Bientinasee zum Arno ging, ist durchaus wahrscheinlich. Das Stromgebiet des Arno umfaßt 8444 qkm, seine Lauflänge 248 km, die mittlere Wasserführung 100 cbm in der Sekunde, doch vermag dieselbe zwischen 15 und 2000 cbm zu schwanken! Es beruht dies vor allem darauf, daß undurchlässige Bodenarten im Arnogebiet durchaus überwiegen. Er ist die Lebensader von Toskana, außer Siena stehen alle größeren Städte des Landes in engen Beziehungen zum Arno.

Das toskanische Apenninenvorland wird gewöhnlich als **Hochland von Toskana** bezeichnet und ist in der That ein welliges, namentlich in seinem östlichen Teile von deutlich ausgeprägten apenninisch streichenden niederen Gebirgsfalten durchzogenes Hochland von etwa 500ᵐ Höhe, auf welchem nur im Westen wenige der sanft ansteigenden Kuppen 1000ᵐ übersteigen. Der westliche Teil, westlich vom Arnozufluß Elsa und vom Ombrone, ist wie der höchste, so auch der aus den ältesten Felsarten gebildete, an Erzen reiche. Er wird daher noch besonders als Catena metallifera, als toskanisches Erzgebirge unterschieden. Dort erreicht der Le Cornate genannte Berg im Quellgebiet der Cecina 1059ᵐ. Er trägt mehr den Charakter eines von den Flüssen durchfurchten unregelmäßigen Hügellandes, in welches sich vom Meere her vielfach kleine Tiefebenen (Maremme) vorschieben, einzelne Hügel mehr oder weniger isolierend. Der Parallelismus der niederen Höhenrücken im Osten prägt sich auch in demjenigen der Flüsse Pesa, Elsa, Evola, Era aus, die sämtlich nach Nordwesten zum Arno gehen. Der östlichste und höchste dieser Rücken ist der Kreidezug der Chiantiberge, an deren Westseite der Ombrone, der Hauptfluß des toskanischen Apenninenvorlandes, entspringt, dessen gewundener Lauf sich aus lauter Längs- und Querthälern zusammensetzt. Er mündet in die Bucht von Grosseto, die er mit der ungeheuren Fülle seiner Sinkstoffe zugeschüttet hat. Südlich vom Ombrone erreicht das Hochland von Toskana beträchtlichere Höhen dadurch, daß dort die vulkanische Thätigkeit dem dort 700ᵐ hohen, aus eocänem und Kreidegestein bestehenden Hochlande den 1000ᵐ relativ

(1734 m) hohen Trachytkegel des Monte Amiata aufgesetzt hat. Immerhin erreichen westlich davon die Nummulitenkalke im Monte Labbro 1187 m. Wie im südlichen Apennin, so sind auch hier inselhafte ältere Gebirgsteile durch pliocäne Bildungen, namentlich Mergel, in welche der Lauf des Ombrone z. B. fast ganz eingeschnitten ist, mit einander verbunden. Alles erscheint in Falten, meist von geringer Spannung, zusammengeschoben. Die ältesten Bildungen gehören dem Carbon und dem Perm an, weit verbreitet sind triassische Gesteine. Das Granitvorkommen von Gavorrano und die Durchbrüche jungeruptiver Gesteine, neben welchen auch ältere auftreten, ward schon erwähnt. Mineralquellen sind häufig. Was das toskanische Apenninenvorland aber neben dem weit höheren Alter der dasselbe aufbauenden Gesteine am schärfsten von dem charakteristisch erzarmen Apennin abhebt, das ist sein Reichtum an Erzen, namentlich Kupfer und Silber, welche beide schon von den alten Etruskern und dann wieder im Mittelalter (13. Jahrhundert) im Großen ausgebeutet wurden, namentlich bei Massa Maritima, Montieri und Monte Catini, welches neben Campiglia und Massa den alten Etruskern das Kupfer zu ihren berühmten Bronzen lieferte. Am Monte Amiata blüht Quecksilber- und Antimongewinnung. Ersteres ist an das Vorkommen von Zinnober führenden Adern und Gängen gebunden, welche in einem etwa 20 km langen Gürtel an der Ost- und Südseite des Berges die Schiefer des Macigno und die Nummulitenkalke durchsetzen, ja selbst als Imprägnationen im Trachyt, wohl auch ausgewittert in großen Knollen in den Flußbetten und an den Berghängen sich finden. Auch bei Pari an der Vereinigung von Forma und Merse wird Antimon in der Trias gewonnen. Wie am Monte Amiata die Erzvorkommen mit den Durchbrüchen von Eruptivgesteinen in ursächlichen Beziehungen stehen, so auch bei Monte Catini. Doch sind es da wohl ältere Eruptivgesteine, namentlich alttertiäre Gabbros. Die erzreichen Klüfte gehen auf der Grenze zwischen den Eruptivgesteinen und den überlagernden Sedimenten nieder. Die Borsäure-Soffioni in diesem letzteren Bergbaugebiet wurden schon erwähnt, des Alabastervorkommens von Volterra, bis 1 m große Sphäroide in tertiärem Mergel, sei noch gedacht. Es ist das hügelige Hochland von Toskana, namentlich gegen Westen hin, der Malaria wegen nicht sehr dicht bevölkert, in dem wild zerrissenen Mergelland sogar sehr dünn, für größere Siedelungen fehlen die Bedingungen gegenüber der weit mehr begünstigten Tiefenlinie im Norden und Osten und der Küste. Siena ist in der That auch die einzige.

Von den toskanischen Inseln bedarf nur noch Elba, mit 223.5 qkm überhaupt die größte unter den Küsteninseln Italiens, einer kurzen Darstellung, das interessanteste Stück, namentlich für den Geologen und Mineralogen, der Tyrrhenis. Elba ist eine durchaus gebirgige, felsige Insel, wie sich das schon in seinen reich ausgebuchteten Umrissen ausspricht. Die Küsten sind ringsum steile, hafenreiche, die wichtigsten Siedelungen müssen daher an der Küste, und zwar an der dem Festlande zugekehrten Nord- und Ostseite liegen, zumal dort das wichtigste Erzeugnis der Insel, Eisenerz, gewonnen wird, daher Portoferrajo und Portolongone. Namentlich der Golf von Portoferrajo bildet einen der herrlichsten Häfen der Welt. Die jetzt geologisch gut erforschte Insel besteht, wie schon der Umriß erkennen läßt, aus drei Stücken, in deren geologischem Bau auch Relief und Umriß begründet ist. Der doppelten Einschnürung in der Mitte, von denen die östliche als auf einer Bruchspalte beruhend erwiesen ist, entsprechen auch Einsenkungen. Senkte sich

die Insel nur um 70m, so würde sie in drei Inseln zerfallen. Den auch im Umriß gerundeten Westen bildet die flache Granitmasse des Capanne 1019m, die von flachen, gerundeten Hügeln gebildete, reicher ausgebuchtete Mitte bilden von Quarzporphyr-, Diabas- und Serpentinkuppen durchbrochene eocäne Sandsteine (Flysch) und Kalksteine, den Osten meridional streichende gefaltete krystallinische und paläozoische Schiefer mit den unerschöpflichen Massen (Monte Calamita) ausgezeichneter Magnet- und Roteisenerze, die hier seit sehr alten Zeiten von den Etruskern ausgebeutet wurden. Rom schmiedete seine Waffen aus Eisen von Elba. Heute gehen die Erze, aus Mangel an Brennstoff, meist nach England, nur wenig wird auf dem Festlande bei Follonica verhüttet, wie auch die Etrusker nur einen Teil der Erze auf der noch waldreichen Insel verhütteten, sondern drüben bei Populonium ihr Arsenal und den Hauptstapelplatz für Metalle hatten. Die Insel ist namentlich am Nordgehänge reich an Kastanienwäldern, im Westen weithin mit duftigen Macchien bedeckt, die jetzt der Weinbau mehr und mehr zurückdrängt. So ergänzt Elba das toskanische Erzgebirge sehr wesentlich und macht Toskana neben Sardinien zum wichtigsten Bergbaugebiet Italiens.

Südlich vom Monte Amiata beginnt das römische Apenninenvorland, das ostwärts vom Chiana- und Tiberthal begrenzt wird und zu welchem auch das Albanergebirge und die römische Campagna gehört. Hier haben wir es durchaus mit Hügelland und Ebene zu thun, in welchem nur zwei vulkanische Kegel vereinzelt noch 1000m erreichen oder übersteigen: der Monte Cimino 1056m bei Viterbo und die Punta Faëtte 956m des albanischen Zentralkegels. Es ist ein in der Ausdehnung von wohl nahezu 9000 qkm durchaus aus vulkanischen Gesteinen, bei weitem überwiegend aus Tuffen, Aschen, Schlacken und vulkanischen Konglomeraten, in geringerem Maße aus Laven aufgebautes Gebiet, nur längs der Küste nordwärts und südwärts von Civita vecchia besteht das Hügelland aus eocänem Macigno und mergeligem Kalk und zum Teil auch pliocänen Ablagerungen, letztere, ein grober sandiger Kalkstein, sogenannter Macco, treten auch bei Porto d'Anzio in schmalem Streifen unter den Tuffen der Campagna hervor. Ähnlich stehen am rechten Thalgehänge des unteren Tiber, am Monte Mario von Rom z. B., in schmalem Ausbiß Kiese und Sande des oberen Pliocän an, in welche auch die zahlreichen kleinen Thälchen der rechten Tiberseite eingeschnitten sind. Bei Tolfa treten auch flach gefaltete thonige Schiefer der oberen Kreide, wohl durch Denudation bloßgelegt, unter den sanft nach Südwesten einfallenden Eocänschichten hervor. Weiterhin verschwinden aber beide unter der flachen Decke der Trachyte von Tolfa, auf welchen nach Nordosten jungtertiäre Mergel auflagern. Dies Trachytgebiet wird durch zahlreiche kleine steile Kegel, die sogenannten Mammeloni di Tolfa, gekennzeichnet, Tolfa selbst liegt 555m hoch auf einem solchen, Allumiere 613m auf dem höchsten. Der 691m hohe weithin sichtbare Monte Soratte nahe dem Tiberthale ist eine aus den Tuffen aufragende elliptische Insel von stark gestörten, nach Südosten einfallenden apenninischen Liaskalkschichten. An heißen und kalten Mineralquellen, namentlich Schwefelquellen, ist dies Gebiet sehr reich, sowohl in der römischen Campagna, wie im Gebiet der vulsinischen, ciminischen und sabatinischen Vulkane: Die Acetosa bei Rom, ein kalter Säuerling, die Bollicame von Viterbo, eine heiße Schwefelquelle auf einem selbstgeschaffenen Hügel, der Lago dei Tartari und der Lago Regina (Acque Albule) bei Tivoli, ein kaltes Schwefelwasser von gewaltiger Fülle, der Lagopuzzo am Soratte u. a. m.

Travertinbildungen kommen bei Cisterna di Roma, bei Tivoli, bei Fiano Romano und an anderen Punkten vor. Schwefel wird an verschiedenen Stellen, besonders bei Solforato 10½ km westsüdwestlich von Albano und bei Bracciano gewonnen. Puzzolanerde mit Kalk vermischt, ein ausgezeichneter Mörtel, liefern die vulkanischen Tuffe allenthalben in der römischen Campagna. An die Trachytvorkommen von Tolfa ist auch Alaunvorkommen geknüpft, das seit dem 15. Jahrhundert besonders in der darnach benannten Ortschaft Allumiere ausgebeutet wird. Ebendort findet auch Eisenbergbau in den eocänen Kalken statt. Die Oberflächengestaltung ist, namentlich im nördlichen Teile, eine keineswegs einförmige, die vulkanische Thätigkeit hat hier kleine Kegel und Ringwälle in großer Zahl geschaffen, die Denudation hat die festeren Teile zu oft steilen Hügeln, trefflichen Städtelagen, wie Orvieto, Bagnorea u. a., herauspräpariert, die Erosion zuweilen bis 100 m tiefe steilwandige Schluchten in den Tuffen namentlich der Hochfläche zwischen den Seeen von Vico und Bracciano, um den See von Bolsena ausgewaschen und die Meteorwasser haben einzelne der großen vulkanischen Einsturzkessel, Krater und Explosionstrichter mit malerischen Seeen gefüllt. An Seeen ist so dieses Gebiet sehr reich. Der größte, der von Bolsena, liegt in 305 m Meereshöhe und ist mit 108 qkm einer der größten Italiens, von einem Ringwall umgeben, welcher doppelte Höhe erreicht. Die Marta entwässert ihn zum Meere. Von seinen Inseln ist die von Martana ein hufeisenförmiger Krater. Der wesentlich kleinere See von Vico ist von einem ähnlichen Ringwall umschlossen und liegt in der höchsten Gegend der ciminischen Vulkane 507 m hoch. Mitten im See erhebt sich der 330 m relativ hohe Schlackenkegel des Monte Venere, doch ist der ursprünglich ringförmige See durch einen unterirdischen Abzugskanal zum Vicano und durch diesen zur Treja und Tiber in einen halbmondförmigen verwandelt worden. Radienförmig laufen Lavaströme von dem Ringwalle aus. Der südlichste dieser Seeen ist der von Bracciano 164 m hoch, fast kreisförmig, durch den Arrone entwässert, mit dem kleinen Nebensee, der den Krater von Martignano füllt, dem kleinen echten Maar von Monterosi und mehreren trockenen kreisförmigen Becken in der Nähe. An dem Aschen- und Schlackenkegel Monte Termini 590 m hoch, 4 km nördlich vom See von Bracciano wird das Wasser der Acqua Paola gefangen und nach Rom geleitet.

Die römische Campagna, im strengeren Sinne nur die Feldflur von Rom, rings um die ewige Stadt, bis zum Meere und dem Fuß der Albaner und Sabiner Berge, ist eine weite, hie und da von Lavaströmen des albanischen Vulkans überdeckte Tuffebene, an welche sich die jungen Bildungen der Küste und des Tiberdeltas anschließen. Ein riesiger Friedhof, in dessen Mitte sich Rom, das Gigantengrab erhebt (A. v. Reumont), eine wellige Ebene, deren tötliche Einförmigkeit meilenweit von nichts unterbrochen wird, menschenleer, leblos, trauererfüllt, hie und da die Trümmer einer großen Vergangenheit, zerstörte Wasserleitungen mit ihren mächtigen Bogenstellungen, Türme, Gräber, hie und da ein einsamer fiebergeschüttelter Hirt, ein noch bewohntes, aber auch schon trümmerhaftes einsames Haus: das ist die römische Campagna zu beiden Seiten des unteren Tiber. Um die ewige Stadt ein schmaler Gürtel schlecht gehaltener Weingärten, einige Parks, dann öffnet sich die menschenleere Ebene. Von einem Kranze üppiger Obsthaine und Gemüsegärten keine Spur. Wie Ost-Rom drüben von Kleinasien, so bezieht Rom alles, was es an Gemüse, Blumen u. dgl. bedarf, von Campanien. Erst am Albaner-

Campagna di Roma. Via Appia nuova und Acquedotto di Claudio.

(Nach einer Photographie.)

gebirge und auf den Vorhöhen der Sabiner Berge, von Tivoli bis Monterotondo 19 km nordwärts, andererseits an einigen Punkten der Küste wohnen wieder Menschen! Gegen 3000 qkm umfaßt die menschenleere Steppe um die ewige Stadt! Nur gegen Süden hin und an der rechten Tiberseite ist sie von Gießbächen zerschnitten und, wenn auch heute infolge geschichtlicher und wirtschaftlicher Vorgänge fast durchaus nur als Weideland dienende Steppe, im günstigen Falle, wie in der Umgebung von Cisterna und Nettuno Wald und Macchia, keineswegs wasserarm. Im Gegenteil, die Fieberdünste, welche das außerordentlich fruchtbare Land den größeren Teil des Jahres unbewohnbar machen, werden in erster Linie von den zahlreichen stehenden Gewässern hervorgerufen, größeren und kleineren Teichen und Sümpfen, die mit üppiger Sumpfvegetation umgeben sind. Namentlich im südlichen Teil der Campagna gegen Astura und Nettuno hin sind diese wohl auf der Undurchlässigkeit der vulkanischen Tuffe beruhenden Teiche überaus zahlreich. Der Reichtum an Wasser und Quellen der verschiedensten Art, selbst an dauernd fließenden Bächen, ist in der ganzen Campagna sehr groß, namentlich das Albanergebirge scheint seine Niederschläge zum Teil unterirdisch herabzusenden. Wo Laven die Tuffe überlagern, ist das Land trocken und gesund.

Eine Oase mitten in der römischen Steppe, nur 15 km von Rom, bedeckt von Fruchthainen, Weinpflanzungen, grünen frischen Wäldern und dunklen Seespiegeln, Villen, Dörfern und Städten, die die nächste bewohnte Gegend bei Rom bilden, erhebt sich das kleine **Albanergebirge**, das Werk einer lang andauernden, durch lange Ruhepausen unterbrochenen vulkanischen Thätigkeit, das Modell eines großen vulkanischen Gerüstes. Von dem ältesten gewaltigen Kegel ist, wohl weil er nur aus Tuffen und Aschen aufgebaut war, nur noch die Grundlage in Gestalt eines immerhin auf weite Strecken 700—800 m hohen Ringwalles erhalten, der einen vollen, nach Westen geöffneten, mit einem Radius von 5 km beschriebenen Halbkreis bildet. Steil stürzt derselbe nach innen zu dem 550—600 m hohen Atrio hinab, sanft senkt er sich, durch Radialthäler gegliedert, nach außen, der Monte Peschio über Velletri 352 m, das auf einem kleinen Schmarotzerkegel liegt, ist bei 936 m der höchste Punkt. Ein kleiner See (Doganella) liegt im Atrio. An der Westseite ist der Kraterring geöffnet und liegen in neugebildeten Kratern und Explosionstrichtern die vier Seeen von Albano, Nemi, Ariccia und der „kleine See“ (il Laghetto), letztere beiden längst wieder trocken, ersterer in römischer Zeit durch einen unterirdischen Abzugskanal dauernd tiefer gelegt (295 m). Das Gleiche gilt von dem lieblichen, stillen, mitten in Waldesgrün versenkten Maar von Nemi (325 m). Mitten in dem Ringwalle erhebt sich nun der gewöhnlich nach einem Krater, in welchem angeblich Hannibal lagerte, Campo di Annibale genannte Zentralkegel, der auch seinerseits einen See beherbergt zu haben scheint. Er ist streng kreisförmig mit einem Durchmesser von 2.5 km. Sein Kraterrand erhebt sich in der Punta Faëtte, dem Peschio gegenüber, zu 956 m Höhe. Das Albanergebirge steht so an Höhe dem Vesuv nach, übertrifft denselben aber an Umfang, denn sein ganzer Durchmesser, im Fuß des Ringwalles gemessen, beträgt 18 km, der Umfang demnach 56.5 km. Der Kranz seiner fieberfreien, meist am äußeren Hange des Ringwalles in 300—400 m Höhe gelegenen Städtchen, Frascati, Marino, Albano, Genzano u. a. ist für Rom das, was für London die Städte am Kanal sind, die Aquaselice führt ihm auch gesundes Wasser vom Nordhange zu.

Der Tiber, der geschichtlich wichtigste Fluß Italiens, findet hier noch am passendsten eine kurze zusammenfassende Betrachtung. Er ist zugleich der zweitgrößte Strom Italiens, denn seine Lauflänge beträgt 393 km, seine Flußgebiet 16.725 qkm, seine mittlere Wasserführung 267 cbm in der Sekunde, die größte vermag jedoch auf 4500 cbm zu steigen, was die furchtbaren Überschwemmungen erklärt, unter denen Rom von jeher zu leiden hatte, die man jetzt durch das große Werk der Geradelegung des Flußlaufes in der Stadt endgiltig zu beseitigen hofft. Am Berge Fumajola des etruskischen Apennin, näher der Adria entspringend als irgend einer der tyrrhenischen Flüsse, besteht sein im allgemeinen meridionaler Lauf — Quelle und Mündung haben nur einen Längenunterschied von 40′ — aus zwei parallelen Stücken, welche der Streichrichtung des Apennin folgen, und zwei etwas kürzeren, sich in sehr stumpfem Winkel angliedernden parallelen Durchbruchsthälern. Das obere Längsthal, das bis Perugia reicht, lernten wir schon kennen. Die Richtungsänderung liegt dort, wo der Kessel von Foligno und die große Längsfurche sich am meisten nähern. Dort ist sein Bett bereits auf 200 m Meereshöhe eingeschnitten. In dem oberen, in das umbrische Bergland eingeschnittenen Durchbruchsthale durchbraust er namentlich oberhalb und unterhalb Todi, das 250 m über dem Flusse liegt, eine enge, zu keiner Zeit als Verkehrsweg brauchbar gewesene Schlucht, die nur bei Pontecuti, 3 km von Todi, einen bequemen Übergang bietet. Wegen der Bedeutungslosigkeit dieses Durchbruchsthals liegt auch dort, wo der Fluß in einem stumpfen Winkel nach Südosten in die große tyrrhenische Tiefenlinie, den natürlichen inneren Verkehrsweg zwischen Rom und Florenz, einbiegt, welcher bisher seine nunmehrigen Zuflüsse Chiana und Paglia folgten, keine größere Ortschaft, denn der Verkehr hält sich nur an diese, und diese beherrscht das auf einem vereinzelten Tuffhügel über der Vereinigung von Chiana und Paglia 7 km vom Tiber gelegene Orvieto. Von da an bildet das fast durchaus breite und offene Tiberthal, welches der Fluß in zahllosen Windungen in einem in Alluvium eingeschnittenen Bette durchfließt, die Grenze zwischen den Apenninen und dem vulkanischen Tuffgebiet, bei Orte, wo er in 50 m Meereshöhe seinen größten Zufluß Nera aufnimmt, liegt eine letzte mäßige Thalverengung. Die Nera, welche ihre Gewässer vorwiegend aus einem Kalkgebiet sammelt, demnach vorzugsweise durch starke Quellen genährt wird, hat in solchem Maße einen gleichmäßigen Wasserstand, daß bei niedrigstem Wasser sie dem Tiber 100 cbm Wasser in der Sekunde zuführt, während dieser aus seinem mehr aus undurchlässigen Felsarten bestehenden Einzugsgebiet nur 34 cbm führt. Von da an ist aber auch der Fluß und sein Thal der Fieber und Überschwemmungen wegen ganz ohne Siedelungen. Bei dem hoch über dem Flusse auf den Sabiner Bergen gelegenen Poggio Mirteto macht er, nachdem er den Soratte umflossen, seine letzte Wendung und tritt völlig in das Tuffgebiet ein. Bis Ponte Felice, 144 km weit, reicht die Schiffbarkeit, doch hat dieselbe jetzt nur noch bis Rom einige Bedeutung, das auf den letzten dicht an den Fluß herantretenden und vom Flusse aus der Tuffdecke herausmodellierten Hügeln unmittelbar unterhalb der Mündung des Aniene liegt. Bei Ponte Galera tritt er aus dem schon sehr verbreiterten, aber noch immer von den sanften Hängen der Tuffdecke der Campagna begleiteten Thale heraus und beginnt die Deltabildung, die gegen 250 qkm umfaßt. Für den Verkehr ist der kleine nördliche Mündungsarm der wichtigste.

Eine breite Einsenkung von wenig über 300m trennt die Albaner Berge sowohl von den Sabiner Bergen wie von den Lepinischen, während die Schwelle zwischen diesen und den Sabiner Bergen wie andererseits zwischen Albaner und Lepinischen Bergen noch nicht einmal 300m erreicht. Vulkanische Tuffe bilden auch diese Bodenschwellen noch. Eine breite Tiefenlinie, der natürliche innere Verkehrsweg zwischen Rom und Neapel, die Fortsetzung derjenigen, welcher Tiber, Chiana und Arno folgten und das Gegenstück derjenigen, welche die Kreidetafel von Apulien vom Apennin scheidet, trennt von Rom bis nach Campanien das Apenninenvorland vom Apennin. Zum Teil bis Beginn der Quartärzeit Meerenge, die erst durch Hebung und vulkanische Ausbrüche trockengelegt, durch Travertinbildungen und Ablagerungen der Flüsse aufgefüllt wurde, folgen derselben ähnlich wie im Norden alle Flüsse, bei ihrem Eintritt in die Furche in stumpfem Winkel umbiegend nach Südosten, bis sie, das Vorland durchbrechend, einen Weg zum tyrrhenischen Tiefbecken finden. Ihr Lauf wird so in ähnlicher Weise verlängert wie beim Tiber, und alle Gewässer des Apennin müssen sich so zur Bildung von nur zwei größeren Flüssen, Garigliano und Volturno, vereinigen. Aus dem Apenninenvorland geht beiden aber nur wenig Wasser zu, da dieses auch seinerseits sich nach außen abdacht und der Tiefenlinie die steile Abbruchsseite zukehrt. Beide Flüsse fließen daher auch nicht in der Mitte der Längsfurche, sondern dicht am Fuße des Vorlandes. Daß diese Tiefenlinie, deren Breite bei nicht durchaus ebener Sohle 5—10km beträgt, auf tektonische Vorgänge zurückzuführen und vielleicht als eine Grabenversenkung aufzufassen ist, dafür spricht, abgesehen von dem auffälligen Steilabbruch der Lepinischen Berge, besonders zwischen Sgurgola und Ceccano, die vulkanische Thätigkeit, die hier herrschte. Wir sahen schon, daß die Herniker Vulkane bei Frosinone und die Rocca Monfina wesentliche Glieder in der langen Vulkankette sind, welche die ganze innere Abbruchsseite des Apennin begleitet. Der Sacco ist der erste der Flüsse, welche in ihrem Laufe durch diese Furche bestimmt werden. Bei Olevano im Sabinergebirge entspringend, biegt er rechtwinklig um und folgt dem Thale, in dessen Sohle er sein Bett immer tiefer einschneidet. Bei Ceccano 213m, der ersten der drei in der Thalsohle selbst gelegenen größeren Siedelungen (Ceprano und Pontecorvo sind die beiden andern) — alle übrigen, Anagni, Ferentino, Frosinone, weiterhin Monte Cassino auf der apenninischen Seite, Segni, Sgurgola u. a. auf der lepinischen, liegen hoch über der Thalsohle auf und um beherrschende Höhen — liegt der Flußspiegel schon 100m tiefer. Hier nimmt der Sacco den Cosa auf, indem vulkanische Auswurfsmassen zwischen Ceccano und Frosinone die Thalsohle füllten und einen See anspannten, von dem die Versumpfung des Thales noch zeugt. Unterhalb dieser Schwelle tritt der Liri aus einem kurzen Querthale, an das südliche Gehänge drängend, in das Thal und gilt von da an, der Richtung desselben folgend, als Hauptfluß. Da er so das ganze Thal mit ebenfalls schon tief eingeschnittenem Bette durchquert, mußte sich am Flusse selbst mitten im Thale eine Brückenstadt entwickeln: Ceprano. Der Liri ist die getreue Nachbildung des Tiber. Seine Quellen liegen bei Cappadocia westlich vom Fucino, dessen Entwässerungskanal ihn von Capistrello an wasserreich macht. Sein oberes Längsthal bis Sora 280m, wo er nach Süden durchbricht, ist von hohen Bergketten begleitet, aber dicht bevölkert. In seinem Durchbruchsthal nimmt er den Fibreno auf, der zwar nur 11km lang, aber überaus wasserreich ist, da er als starker Strom in

einem der apenninischen Capi d'Acqua unter einer 150ᵐ hohen Felswand hervorbricht. Ähnlich Ceprano ist auch Pontecorvo Übergangsstadt über den dort in tiefer Schlucht daherbrausenden Liri. Nahe seinem letzten Knie nimmt er den wasserreichen Gari auf, daher nunmehr Garigliano genannt, den Fluß der breiten Thalebene von Monte Cassino, in deren Fortsetzung das Durchbruchsthal des Garigliano liegt. Der Spiegel des Flusses liegt am Eintritt in dasselbe, 37ᵏᵐ von seiner Mündung, nur mehr 15ᵐ hoch. Es ist so eng in die Kreideschichten eingeschnitten, daß ihm weder Straße noch Eisenbahn zur Küste folgt, umsoweniger, als dieselben in die kleine buchtförmige Ebene von Minturno ausmünden würden. Der Verkehr folgt vielmehr der großen Längsfurche, in welcher die flache Schwelle von Mignano, auch ihrerseits aus den Auswurfsstoffen der Rocca Monfina gebildet, in 200ᵐ Höhe das Garigliano- vom Volturnogebiet scheidet. Vielleicht ist das Durchbruchsthal des Garigliano jüngeren Ursprungs und fand der Fluß vor Auftürmung der Rocca Monfina einen Ausweg aus dem Längsthale in dem Querthale von Teano, wenn er nicht selbst zum Zufluß des Volturno wurde, dessen oberes Querthal genau in der Richtung der Senke von Teano liegt. Die geologische Durchforschung dieses Gebietes wird wahrscheinlich hier vielfach Stromverschiebungen nachweisen. Eine Schwelle von nur 25ᵐ relativer (125ᵐ absoluter) Höhe, die wir nach der dort gelegenen Eisenbahnstation Riardo nennen, und von welcher sowohl nach Norden wie nach Süden zum nördlichsten Zipfel der campanischen Ebene die Gewässer zum Volturno (Savone) rinnen, zwingt den Fluß, in einer weiten Ausbiegung nach Südosten der Längsfurche zu folgen, bis er an deren Südostende unter dem Monte Taburno zur campanischen Ebene durchbricht.

Das jenseits dieser scharfen Grenzlinie des Apennin gelegene Apenninen-Vorland ist damit orographisch aufs schärfste vom Apennin geschieden. Aber auch seinen tektonischen und geologischen Verhältnissen nach unterscheidet es sich wesentlich von demselben und weist, ganz aus Kreidegesteinen aufgebaut, wenn auch höher wie jene, gewisse gemeinsame Züge mit der apulischen Kreidescholle auf. Es ist überwiegend Bergland, an welches sich die Ebene der pontinischen Sümpfe und die campanische anschließen. Ersteres wird südlich vom Sacco und Liri als Lepinische, im südlichen Teile als Cepreische Berge bezeichnet. Da fast das ganze Bergland Wohngebiet der Volsker war, so fassen wir es am besten als Volskergebirge zusammen. Die Lepinischen Berge erscheinen sowohl gegen die große Thalfurche wie gegen das Meer hin steil abgebrochen, neigen sich aber in letzterer Richtung. Es treten zwar einzelne Höhenzüge deutlich hervor, wie namentlich derjenige der Semprevisa, in welchem das Gebirge mit 1536ᵐ die höchste Höhe erreicht, die Hochflächen überwiegen jedoch. Jenseits dieser höchsten Erhebung ist das Gebirge im Thale des Amaseno, das eine Bucht der pontinischen Sümpfe darstellt, fast ganz durchbrochen, man hat dort auf der Linie Ceccano—Piperno nur eine Höhe von 253ᵐ zu übersteigen. Eine zweite ähnliche Querfurche entspricht der heute zum großen Teil verlandeten Bucht von Fondi, eine dritte der von Formia, eine vierte ist die Schwelle von Riardo. Es erscheint so das Gebirge zerstückt und zerfällt in einzelne Berggruppen. Immerhin erreicht auch in den Cepreischen Bergen der Monte Petrella noch 1533ᵐ. Diese Gruppe reicht bei Terracina und bei Gaëta an die Küste und endet dort in steilem Abbruch. Dadurch, wie namentlich durch die pontinischen Sümpfe, wird der Verkehr zwischen Rom und Campanien

längs dem Meere außerordentlich erschwert und in die innere Längsfurche gedrängt, die ihn heute ganz ausschließlich vermittelt. Zwischen dem Durchbruchsthal des Garigliano und der Senke von Riardo erhebt sich eine niedere Berggruppe, die teils aus vulkanischen Auswurfsstoffen, die Rocca Monfina, teils aus Kreidegesteinen, dem Massiker Gebirge besteht, das wie ein Horst gegen das Meer vorspringt, aber bereits rings von Schwemmland umgeben ist. Es trennt von der campanischen die Ebene von Minturno, die Ebene an der Mündung des Garigliano ab. Die Rocca Monfina ist ein zweiter Vesuv, ringsum von der Umgebung durch scharf ausgeprägte Tiefenlinien getrennt, vom Massiker Gebirge durch eine Einsattelung von nur 210ᵐ Höhe, vom Monte Camino 963ᵐ im Norden durch eine solche von 250ᵐ Höhe. Die alte, steil zum Atrio abstürzende Somma erreicht im Monte Frascara noch 926ᵐ, das Atrio hat 600ᵐ Höhe, an der Südostseite ist die Somma an zwei Stellen durchbrochen und das Atrio aufgeschlossen durch den Selvabach bei Sessa Aurunca und durch den Savone bei Teano. Durch die Savoneschlucht, bezeichnend Le Forche genannt, führt eine Straße in das durch die genannten Flüsse reicher ausgestaltete und sehr dicht besiedelte Atrio. Mitten in demselben erhebt sich nun der eigentliche Kegel der Rocca Monfina, der im Monte S. Croce 1005ᵐ erreicht. Die Senke von Riardo trennt eine letzte schon zum Teil aus Pliocän aufgebaute Berggruppe innerhalb der Schlinge des Volturno ab, die im Monte Maggiore nur mehr 1037ᵐ erreicht. Diese Senke von Riardo bildet so den Haupteingang in die campanische Ebene von Norden her, die hier eigentlich mit ihren quartären Ablagerungen sich bis in die große Längsfurche ausdehnt. Nur kleine Kreideinseln, wie der Monte Caievola 580ᵐ, erheben sich in der breiten oberen Sohle dieser 20ᵏᵐ langen und 3ᵏᵐ breiten Senke. Teano, 196ᵐ hoch auf einem Hügel am östlichen Fuße der Rocca Monfina gelegen, beherrscht auch dieses Thor.

Rings von steil abbrechenden Kreidekalkgebirgen umschlossen, mit sich mitten darin und am Nordrande erhebenden Vulkanen, seewärts an einem tief eindringenden Golf endigend, läßt die campanische Ebene noch am besten die ursprünglichen Verhältnisse jener Kesselbrüche an der Innenseite der Apenninen erkennen. Sie besteht fast ganz aus jungen vulkanischen Ablagerungen von größter Fruchtbarkeit, nur im Nordwesten treten an Stelle derselben jüngere Schwemmgebilde, namentlich des Volturno. Als durch Aufschüttung und Hebung verlandeter Meerbusen ist die Ebene nicht bloß an der Küste zu beiden Seiten der Volturnomündung, sondern auch im Innern noch etwas sumpfig. Zwischen Acerra und Maddaloni liegt nur 20ᵐ hoch ein von zahlreichen Kanälen durchschnittenes Sumpfgebiet, dessen Wasser der Hauptentwässerungskanal der Ebene, die Regi Lagni südlich vom Volturno ins Meer führt. An der Ostseite von Maddaloni bis Nocera greift die Ebene in mehreren breiten Buchten ins Gebirge ein. Das Hügelland der phlegräischen Felder und der Vesuv trennen so die innere Ebene vom Golf von Neapel, denn es sind sowohl diese beiden miteinander durch eine wenn auch niedere Schwelle verbunden, wie sich andererseits vom Vesuv durch die dort auf 6ᵏᵐ verengte Ebene zwischen Ottajano und Palma eine bis 51ᵐ hohe Schwelle nach dem Apennin hinüberzieht. Die Meereshöhe der Ebene beträgt nur etwa 30—50ᵐ. Capua am Volturno, den Übergang über diesen Fluß und die Zugänge zur Ebene durch die Senke von Riardo wie durchs Volturnothal, die bei weitem wichtigsten, beherrschend,

liegt nur 21^{m} hoch, die Randstädte der Ebene Caserta 70^{m}, in kleinen bogenförmigen Einbrüchen Maddaloni 60^{m}, Nola 40^{m}, Nocera 27^{m}. Das Hügelland der phlegräischen Felder ist als ein sich gegen die Ebene hin überaus sanft verflachender, gegen das Meer quer durchgebrochener Kegel eines großen Vulkans aufzufassen, dessen Inneres infolge vielfacher Verlegung des Eruptionskanals zu einer anmutigen, wechselvollen Gruppe von niederen Kegeln zum Teil mit wohlerhaltenen Kratern, Ringwällen, kreisförmigen Becken und Kraterseeen ausgestaltet ist. Noch zwei dieser letzteren sind erhalten, der größte der Averner, andere, wie der von Agnano, sind in neuester Zeit ausgetrocknet worden. Der von außen her sanft ansteigende Kegel erreicht seine größte Höhe da, wo er am meisten gegen seine Mitte hin noch erhalten ist und erst dort ein Einbruch stattfand. So erreicht der steil über dem Kessel von Pianura aufsteigende Rücken von Camaldoli, der Punkt, von welchem man das irdische Paradies von Neapel am besten überblickt, noch 458^{m}. Neapel liegt an dem ziemlich steilen Hange, welchen ein Querbruch des Kegelmantels gegen das Meer hin bildet. Das ganze für den Geologen so anziehende Hügelland, das nach seiner Oberflächengestaltung eine Vorstellung von einer Mondlandschaft zu geben vermag, ist wohl angebaut und dicht besiedelt, namentlich drängt sich da, wo der Kegel gegen Nordosten besonders weit ausgezogen ist und unmerklich in die Ebene übergeht, Stadt an Stadt: Marano, Casoria, Giugliano, Aversa u. a. m. Bis auf die Gasaushauchungen der Solfatara von Pozzuoli, der Hundsgrotte und ähnliche Erscheinungen ist alle vulkanische Thätigkeit hier erloschen. Das Gleiche gilt von dem kleinen Kraterring der Insel Nisita, von dem etwas größeren Procida mit Vivara und von Ischia. Diese hafenreiche, dicht bevölkerte, und wie ein Garten angebaute Insel (45.9^{qkm}) ist völlig vulkanischer Natur und erreicht in dem centralen Rücken des Epomeo noch 759^{m}. Im Westen dehnt sich eine besonders fruchtbare Tuffebene aus, sonst ist die Insel welliges Hügelland.

Der Glanzpunkt Campaniens ist der mitten aus der Ebene als kreisförmiger Kegel aufsteigende Vesuv, der einzig thätige Vulkan des europäischen Festlandes. Die Basis des Berges mißt 45^{km} im Umfange, der nur noch in der nordöstlichen Hälfte erhaltene Ringwall der Somma, von zahlreichen Radialthälern gefurcht, erreicht noch 1137^{m}, der seit dem Jahre 79 n. Chr. mitten darin aufgetürmte Aschenkegel des Vesuvs, der fast bei jedem Ausbruche seine Höhe ändert, hat jetzt 1282^{m} Höhe. Die Sohle des Atrio, zu welchem die Somma in 300^{m} hohen Wänden abstürzt, während der Vesuv mit einem Neigungswinkel von 30° aus demselben emporsteigt, liegt in etwa 800^{m} Höhe. Die Somma schützt den Nordosten des Berges vor den Lavaströmen, die somit sämtlich in das Atrio, meist jedoch nach Westen, Süden und Südosten sich über den Kegelmantel ergießen und nicht selten unter furchtbarer Verheerung des dicht mit Städten und Dörfern bedecken Geländes das Meer erreichen. Wie bekannt, verschütteten die Massen von Asche und Lapilli, welche der Berg im Jahre 79 n. Chr. auswarf, das an seinem südöstlichen Fuße nahe am Meere gelegene Pompeji, während Herculanum im Südwesten unter dem heutigen Resina von den seitdem zu festem Tuff erhärteten Schlammströmen begraben wurde, welche bei diesem Ausbruche sich vom Kegelmantel herabwälzten. Auf einem nach Westen vorspringenden Rücken, den schon wiederholt in furchtbarer Nähe die Lavaströme umflossen haben, liegt 676^{m} hoch das Observatorium, seit 1880 führt selbst eine bei jedem Ausbruche gefährdete Drahtseilbahn auf den Kegel hinauf.

Die Größe der campanischen Ebene, den Vesuv und die phlegräischen Felder einbegriffen, beträgt 1908 qkm. Wir haben somit hier die größte und nächst der Po-Ebene wichtigste Ebene Italiens, in welcher sich die Menschen drängen. Weit geringer ist die Ausdehnung der pontinischen Sümpfe. Sie umfassen nur 406 qkm, freilich fast wertloses, die ganze Umgebung verpestendes, nur im Winter teilweise als Weideland brauchbares Land. Alle Versuche, dieses Sumpfgebiet zu entwässern, sind gescheitert, da im Westen eine hohe altquartäre, im Süden, wohin noch am meisten Gefäll ist, eine jüngere Düne einen festen Abschluß bildet und das Gefäll zum Meere viel zu gering ist. Liegt doch selbst unter dem 319 m hoch auf steiler Höhe gelegenen Sezze die Ebene nur 1 m über Meer, ja selbst am oberen nordwestlichen Ende derselben unter Sermoneta (257 m) nur 14 m. Auch die Möglichkeit, durch Ausschwemmung den Boden zu erhöhen und Gefäll zu schaffen, ist nicht gegeben, denn das Kalkgebirge sendet keine geröllreichen Gießbäche herab, wohl aber wasserreiche Quellen.

c) Der südliche Apennin.

Der südliche Apennin läßt sich in den neapolitanischen und calabrischen einteilen, die Grenze zwischen beiden ist orographisch und geologisch sehr scharf in der Bruchlinie des Cratithales gegeben, von welchem wir westwärts die Grenze längs des Esarothales nach Belvedere Marittimo ziehen, denn auf dieser Linie treten die Gneise und krystallinischen Schiefer, das Charaktergestein des calabrischen Apennin, unter dem Apenninkalk hervor. Allerdings sind auch noch weiter südwärts einzelne kleine Fetzen von Apenninenkalk auf dem Krystallinischen erhalten, wie andererseits auch nördlich dieser Linie bei Lungro, bei Mormanno, auf dem nördlichen Ufer des Lao gegen Scalea und an anderen Punkten krystallinische Schiefer hervortreten.

Der durchgreifende Unterschied des südlichen Apennin beruht, soweit die noch sehr lückenhafte geologische Durchforschung und die neuen guten topographischen Karten ein Urteil zulassen, darauf, daß hier die Faltung und demnach der Parallelismus der Ketten, vor allem aber der coulissenartige Bau, völlig zurücktritt. Es erscheint hier das ältere, überwiegend aus schwach gefalteten Kreide- und Jura-schichten, im calabrischen Apennin aus Gneisschollen bestehende Gebirge zerstückt, lange Faltenzüge fehlen ganz, erst zu Ende der Tertiärzeit wurden die einzelnen Schollen durch eine sehr intensive Hebung wieder mit einander verbunden. Die Wasserscheide rückt hier immer weiter an die tyrrhenische Seite, fast so nahe wie im Norden an die adriatische, ist aber, weil meist von flachen pliocänen Rücken gebildet, sehr wenig scharf ausgeprägt, folgt selten der Richtung des Apennin und macht die auffälligsten Windungen. Die Höhe des Gebirges ist infolge der weiten Verbreitung jungtertiärer Gesteine und wohl auch geringerer Intensität der Faltung im allgemeinen sehr viel geringer als im mittleren Apennin, nur wenige Gipfel übersteigen 2000 m, in den calabrischen Gneismassiven kein einziger, die hohen Gipfel, wie die größten Massenerhebungen liegen auch vorwiegend an der Westseite, wo der Apennin hier ohne Vorland steil am tyrrhenischen Meere abbricht, ein ausgedehntes Vorland vielmehr im Osten vorgelagert ist. Nicht lange Bergketten, sondern Hochflächen, aus der Umgebung prall aufsteigende Kalk-, beziehungsweise Gneismassivs kennzeichnen also hier die Oberflächengestaltung.

Wir nehmen die Tiefenlinie des Sangro- und Volturnothales als Grenze des mittleren Apennin an. Namentlich der Volturno bildet eine ausgezeichnete Grenze, da er fast von seiner Quelle an eine sehr breite Thalebene tektonischen Ursprungs durchfließt, die an ihrem oberen Ende unterhalb Castellone al Volturno nur 250m Meereshöhe hat. Venafro, wo sie schon auf 4.5km verbreitert ist, liegt nur mehr 220m hoch. Als die Quellen des Flusses haben wir den gewaltigen Capo d'Acqua (dies die gleichbedeutende italienische Bezeichnung für das griechische Kephalari, das spanische Nacimiento) anzusehen, welcher 2km südlich von Castellone al Volturno bei Rocchetta a Volturno unter einer 250m hohen Felswand in 548m Meereshöhe hervorbricht. Auch bei Venafro wird die Thalebene an der Westseite weithin von einer 800m (relativ) hohen Felswand begleitet, unter welcher an mehreren Punkten, namentlich bei Venafro selbst, starke Capi d'Acqua hervorbrechen. Das Hochland der Abruzzen endet hier also in Steilabbrüchen. Jenseits dieser Tiefenlinie erfährt die ganze Masse des Gebirges eine Erniedrigung. Selbst das größte Kalkmassiv des neapolitanischen Apennin, der noch annähernd apenninisch streichende, bei 65km Länge nur 20km breite Matese erreicht nur mehr im Monte Miletto 2050m. Der Matese ist eine der am meisten charakteristischen Kreide- und Jurakalkschollen mit Zügen, wie sie dem Gargano, der apulischen Tafel und dem Karstgebiet jenseits der Adria eigen sind. Sie ist fast ringsum durch breite Thäler mit meist alluvialen Sohlen umschlossen, aus denen sie sich mit steilen Wänden, offenbar auf Bruchlinien, erhebt: im Westen und Süden das Thal des Volturno, aus welchem es bei Piedimonte und Alife besonders steil aufsteigt, im Osten und Nordosten das Thal des Tammaro, im Norden das etwa 500m hohe Becken von Bojano, ein Einbruchskessel, in welchem der Biferno in starken Capi d'Acqua am Steilabsturz des Matese seine Gewässer sammelt. Nur im Norden zwischen dem Becken von Bojano und der Thalebene des Volturno unterhalb Isernia 547m findet eine orographische Verbindung mit dem nördlich vorgelagerten tertiären Hochlande statt. Die Straße, welche die beiden genannten Orte verbindet, überschreitet in einer tiefen Einsattelung eine Höhe von 735m. Diese Verbindungslinie beruht auf einer Verwerfung, auf welcher das Eocän abgesunken ist, denn während dieses an der Nordseite nur 900m erreicht, erhebt sich der Matese steil im Monte Patalecchia zu 1399m. Es zerfällt der Matese durch eine longitudinale Einsenkung, in welcher der nur durch Sauglöcher entwässerte Matesesee 1007m hoch nur 6km in Luftlinie von dem nur 186m hohen Piedimonte liegt, in zwei parallele Rücken; im nördlichen liegt der Miletto.

Nördlich und östlich vom Matese, östlich von einer orographisch am besten im Tammaro- und Calorethale ausgeprägten Linie von Benevento über Potenza südsüdostwärts zum Golf von Tarent an der Cratimündung besteht der Apennin fast ganz aus Tertiär, Eocän und Pliocän mit mehreren kleinen, flach eingesenkten, mit jungem Schwemmland gefüllten Becken. Hier erreicht daher kein Gipfel 1500m, gerundete wellige Formen, ja Hochflächen herrschen vor. Die Wasserscheide liegt in diesem Tertiärgebiet fast durchaus auf Hochflächen, ja auf weite Strecken selbst im Pliocän. Sie ist daher orographisch gar nicht ausgeprägt, entbehrt höherer Gipfel und Kämme durchaus und ändert ihre Richtung beständig. Bald liegt sie, wie am Monte S. Vito, dicht am Rande der apulischen Ebene (35km westsüdwestlich von Foggia), bald, wie nordöstlich von dem gewaltigen, fast kreisrunden Kreide-

kalkstock des Cervialto, zwischen Sele und Ofanto nur 35 km vom tyrrhenischen Meere. Dort senkt sie sich sogar auf 700 m, an anderen Punkten auf 800 m. Auch die Störungen, welche das Tertiär oder wenigstens das Pliocän hier erfahren hat, sind im Gegensatz zum Westen geringe. Der neapolitanische Tertiär-Apennin weist daher nur dort eine reicher gegliederte Oberfläche auf, wo die Erosion wirksam gewesen ist. Und dies ist meist nur an der Außenseite der Fall, wo er von meist breiten und tiefen, bis zum Ofanto einander parallel nordöstlich zur Adria, von da südöstlich zum Golf von Tarent verlaufenden Flußthälern zerschnitten ist, die bequeme Wege ins Gebirge bieten. Dieser Parallelismus der Abflußrinnen läßt zugleich auch erkennen, daß auch hier die wesentlich verbreiterte äußere Abdachung des Apennin eine sehr regelmäßige ist und die Flußthäler reine Erosionsfurchen sind, unbeeinflußt von tektonischen Vorgängen. Die Störungen haben also auch hier, und in um so reicherem Maße, nur die Innenseite betroffen. Erleichtert wurde den Flüssen die Arbeit durch die leichte Zerstörbarkeit der tertiären Gesteine. Das Pliocän der Basilicata, der bei weitem größere Teil dieser Landschaft, das dort Höhen von 1000 m erreicht, besteht fast nur aus gipsigen Mergeln, gelben Sanden, blauen Thonen und thonigen Kalksteinen, welche die zum Golf von Tarent gehenden Flüsse, deren Lauf zu zwei Dritteln dem Pliocän angehört, in breiten Thälern zerschnitten haben, die sie meist als dünne Wasserfäden in breiten Geröllfeldern, die oft die ganze Thalsohle einnehmen, durchfließen. Selbst Versumpfungen, wie z. B. im Agrithale, kommen infolge dieser ungeheuren Geröllführung vor, die Straßen folgen daher wie im Nordapennin nicht den menschenleeren Thälern, sondern verbinden die Siedelungen auf den flachen Rücken zwischen den Flußthälern, in welche das Land zerschnitten ist. Die Eisenbahnen folgen notgedrungen den Flußthälern, von denen das des Basento bis unter Tricarico, wo die Grenze des Eocän liegt, eng und steilwandig, einen fast geraden Weg vom Meere beim alten Metapont, dessen Bedeutung auf diesen Beziehungen zum Innern beruhte, bis auf die Wasserscheide bei Potenza bildet, berühren dann aber keine der meist 300 bis 500 m hoch über den fieberschwangeren Thälern mit ihren gleitenden Gehängen gelegenen Siedelungen. Von Potenza bis zum Meere liegt auf 100 km auch nicht eine Siedelung an der einzigen Eisenbahn der Basilicata! In den gebirgigeren Teilen dieser Landschaft herrschen Thonschiefer und Sandsteine vor. Auch weiter nordwärts besteht das Pliocän meist aus blauen Mergeln, das Eocän aus Schuppenthonen und Macigno. Die Thäler sind auch dort meist in die Thone und Mergel eingeschnitten, haben gleitende Hänge und sind fieberschwanger, die Siedelungen liegen daher auch hier auf den Höhen, welche die meist die oberen Schichtenkomplexe der Formationen kennzeichnenden festeren Kalksteine und Sandsteine bilden. Der neapolitanische Tertiär-Apennin bezeichnet daher eine wesentliche Erniedrigung des Gebirges, namentlich zwischen den Ebenen von Apulien und Campanien, und da auch der westlichere höhere Kreide-Apennin von zahlreichen Thälern zwischen den Kalkmassivs durchfurcht ist, so haben wir hier wiederum eine Landschaft, welche dem friedlichen Verkehr zwischen Ost und West keine besonderen Schwierigkeiten entgegensetzt. In Kriegszeiten bieten allerdings die Thalebenen, durch welche die Straßen an beiden Seiten, aber namentlich im Westen ins Gebirge eindringen, besondere Schwierigkeiten und Gefahren.

Wir können im neapolitanischen Tertiär-Apennin von Norden nach Süden unterscheiden zunächst die Hochfläche von Campobasso, 700—800 m hoch,

das Quellgebiet des Trigno, Biferno, Tammaro, zum Teil noch des Fortore. Alle Siedelungen liegen hier auf der Höhe, Campobasso selbst 730m hoch am Fuße eines vereinzelten Hügels. Daran schließt sich südostwärts die Hochfläche von Ariano, 600—700m hoch, auf welchem der Fortore, der Cervaro, Miscano und Ufita (zum Calore) ihre Gewässer sammeln. Ariano selbst liegt 817m hoch auf einem flachen, die Hauptwasserscheide bildenden Rücken wagrechter pliocäner Sandsteine, welchen die Erosion verschmälert und steilhängig gemacht hat. Die Hauptstraße von Campanien und Apulien überschreitet denselben, die Eisenbahn durchfährt ihn in 550m Höhe. Südwestlich von Ariano ist in die Hochfläche das Quellbecken des Ufita als eine sehr flache, auf den Höhen von Siedelungen umrahmte Mulde eingesenkt. Von Avellino und Benevent her streben die Straßen diesem Becken zu und steigen dann steil nach dem beherrschenden Ariano empor; die Eisenbahn benützt von Benevent her das Thal des Calore und Ufita, dann das des rechten Ufitazuflusses Miscano. Von der apulischen Ebene her erscheint Ariano in noch höherem Maße als der unvermeidliche Übergangspunkt, da dort nur das eine Flußthal des Cervaro einen bequemen Eingang ins Gebirge bildet, ja geradezu das Zusammenlaufen der Straßenzüge von Westen her gegen Ariano zu bestimmen scheint. Als enge, von hohen, steilen Bergen eingeschlossene Gasse von 30km Länge führt das Cervarothal aus der Ebene ziemlich gerade auf die Wasserscheide hinauf, zuletzt durch eine enge Schlucht, die Gola di Ariano. Hoch über der Thalsohle zu beiden Seiten liegen die Siedelungen in 700—800m Höhe: Savignano di Puglia 718m, Panni 800m an der Südseite, Greci 825m, Montaguto 720m beiden gegenüber. Den Eingang in den Engpaß, der oft darnach benannt wird, beherrscht von Osten her Bovino, das 647m hoch, 350m über der Thalsohle sich auf fast senkrecht stehenden Schichten miocäner Sandsteine erhebt. Das läßt allerdings vermuthen, daß dieses Engthal nicht lediglich Erosionswirkung ist. Weiter südwärts folgt ein ausgedehntes Hochland, auf welchem der Ofanto in einem flach eingesenkten, nur 400—500m hohen Thalkessel seine Gewässer sammelt. Flache Rücken bilden die Wasserscheide sowohl gegen den Calore, wie gegen den Sele, erst jenseits erheben sich prall die Kreidekalkmassen des campanischen Apennin über der Hochfläche. Auch hier ist alles Leben an die Höhen gebunden, die kleinen Städte, namentlich die lombardischen Kolonien um die Quellen des Ofanto, liegen sämtlich, eine im Angesicht der andern weite Aussicht gewährend, in 600—1000m Höhe. Der Kegel des Voltur im Pizzuto di Melfi, 1330m erreichend, überragt diese hier am Ostrande nur mehr etwa 500—600m erreichende wellige Hochfläche um ein bedeutendes und zwingt den Ofanto, dem er, von 20 regelmäßigen Radialthälern gefurcht, seine Gewässer fast ganz zusendet, zu einer großen nördlichen Ausbiegung. Seine Auswurfsstoffe haben ein sich durch seine Fruchtbarkeit auffällig von dem umgebenden Schieferthon- und Sandsteingebiet abhebendes, daher dichter besiedeltes Gebiet geschaffen. Bis Venosa reichen die meist dunkelgelben vulkanischen Tuffmassen nach Osten. Melfi, die größte in dem Kranze von Siedelungen, erhebt sich auf einem anscheinend selbständigen kleinen Kegel. In dem alten Krater liegen heute die zwei kleinen Seeen von Monticchio 652m hoch eingebettet, 677m unter dem Pizzuto di Melfi, an dem kleineren ein stattliches, heute verlassenes Klostergebäude im Grün der schönen Wälder von Buchen und Kastanien, welche den Berg noch zum Teil bedecken.

Torrentenbrücke von Muro.

(Nach einer Photographie.)

Südwärts vom Vultur setzen sich die tertiären Hochflächen bis jenseits Potenza fort. Sie haben bei Avigliano eine Höhe von mindestens 1000m, der Monte S. Croce auf dem wasserscheidenden Rücken sogar 1425m. Hier sammelt der Bradano in noch waldreicher Gegend seine Gewässer. Sein Thal ist zu eng, um als Verkehrsweg zu dienen. Auf der Grenze des Tertiär- und des Kreide-Apennin liegt an der tyrrhenischen Seite das von pliocänen und quartären Ablagerungen gefüllte, auf 400m eingesenkte Becken von Muro Lucano (wohl auch Piano di S. Quirino genannt), das der Platano in dem großartigen Schlunde von Romagnano zum Sele entwässert. Er bildet von Salerno und Eboli her den bequemsten Eingang ins Gebirge, dem die große Eisenbahnlinie der Basilicata, die Campanien mit dem Golf von Tarent verbindet, folgt. Sie muß notwendig dem Basentothale zustreben, von welchem das Becken von Muro Lucano nur durch den hier Li Foy genannten Nord-Süd streichenden Wasserscheiderücken getrennt ist. Derselbe hat Höhen von 1350—1370m, endet aber südwestlich von Potenza an der nur 850m hohen flachen Einsattelung von Sant' Aloja, welcher somit die Verkehrswege von Campanien nach Tarent in ähnlicher Weise zustreben müssen wie die von Campanien nach Apulien dem Übergang bei Ariano. Die Eisenbahn ist in einem Tunnel unter diesem Sattel hindurch ins Basentothal geführt, das somit das Gegenstück des Cervarothales ist. Potenza, 136m über der Thalsohle des Basento, 823m hoch auf einem schildförmigen, wasserlosen Hügel gelegen, beherrscht denselben. Seine Lage ist daher eine außerordentlich wichtige, es ist die natürliche auf der Grenze des Berg- und Hügellandes gelegene Hauptstadt der Basilicata. Nordwärts führen bequeme Wege, heute selbst eine Eisenbahn über die Hochflächen fast unter Vermeidung aller Thäler nach Melfi und von da in die Ebene von Apulien. Süd- und südostwärts des Sattels von Sant'Aloja erhebt sich der Kreide-Apennin der südlichen Basilicata mit südöstlich streichenden Ketten rasch zu Höhen von 1500—1800m. Der Monte Volturnino (1836m) steigt besonders steil aus dem etwa 829qkm großen Quellbecken des Agri empor. Die Höhe dieses Tertiärbeckens mag 600m betragen, über seinem engen Ausgange liegt Saponara di Grumento 772m hoch, das alte Grumentum, noch höher, 900—1000m hoch liegen die übrigen Siedelungen um dies Becken, Viggiano, Marsico vetere und Marsico nuovo. Nur ein schmaler, niederer Rücken trennt dasselbe von dem größeren Vallo di Diano, beide verbindet ein 830m hoher Sattel bei Montesano. Das zum Teil ungangbar enge, zum Teil versumpfte Thal des Agri, an dessen Mündung Herakleia lag, verhindert, daß diese Verbindungslinie größere Bedeutung erlangte.

Wesentlich anderen Charakter trägt die tyrrhenische Hälfte des neapolitanischen Apennin, die wir in den campanischen, bis zum Sele, und den lucanischen zerlegen können. Weit höher, vorwiegend aus Schollen und Stöcken von Kreidekalk aufgebaut, von tiefen Thalfurchen und Bruchlinien durchzogen, bildet er zum Teil noch sehr wilde, unaufgeschlossene und wenig bekannte Gebirgslandschaften. Das letztere gilt allerdings nicht vom campanischen Apennin, westlich vom Calore- und Selethale. Eine scharf ausgeprägte tektonische Tiefenlinie, die von Benevent längs des Sabato durch das Becken von Avellino zum Meere bei Salerno führt, scheidet ihn in einen vorderen und einen hinteren. Eine ähnliche flußlose, auf 150m eingesenkte Furche, die von Salerno über das mitten darin gelegene Kloster La Cava, nach welchem wir sie benennen, nach der campanischen Ebene bei Nocera

führt und den wichtigsten Verkehrsweg nach Salerno und dem Süden schafft, trennt den Horst der Halbinsel von Sorrent ab, der im Monte S. Angelo steil über der Küste bei Positano (Luftlinie 2.4km) noch zu 1443m ansteigt. Die 10.4qkm große zweizackige Felseninsel von Capri, deren einer Felszacken, der Monte Solaro, noch zu 585m emporragt, ist ein abgebrochenes Stück dieses Horstes, ein riesiger Block grauen Kalkes tithonischen und cretaceischen Alters. Ähnlich wie der Horst von Sorrent durch die Furche von La Cava abgesondert ist, besteht das ganze Gebirge, welches die Ebene von Campanien umgiebt, aus vereinzelten Kalkmassivs, zwischen welchen Straßen ins Innere führen, um sich dort in zwei Punkten, Avellino und Benevent (Via Appia und Via Latina) zu vereinigen, die somit, in engsten Beziehungen zur Ebene in größeren Thalweitungen gelegen, einen beherrschenden Einfluß auf das Gebirgsland (der Samniter) auszuüben imstande sind. Beide liegen auch nahe der Grenze des Kreide- und des Tertiär-Apennin, an der Innenseite des campanischen Apennin. Namentlich ist Benevent wichtig wegen seiner halbinselartigen Lage auf einem beherrschenden, sich 30—40m über die Thalsohle inmitten eines weiten Tertiärbeckens erhebenden Hügel (absolute Höhe 150m) an der Vereinigung des Sabato mit dem Calore, der außerdem wenig oberhalb rechts den Ufita und dem Tammaro, unmittelbar unterhalb links den Corvo aufnimmt. Damit wird es zu einem wichtigen Knoten der Straßen und Eisenbahnen. Die kürzeste und bequemste Verbindung mit der kaum 30km entfernten Ebene bietet nicht das nach Norden ausbiegende und bei Ponte di Benevento außerordentlich verengte Thal des Calore und des Volturno, sondern eine fast gerade Linie, die in die Bucht von Maddaloni der Ebene führt. Dieselbe folgt dem Corvothal in das Becken von Montesarchio, das, ein ehemaliges Seebecken, durch welches die Straße noch auf einem hohen Damme geführt ist, vom Isclero nach Nordwesten in enger Schlucht entwässert wird, während sich nach Westen in gerader Fortsetzung des Straßenzuges ein tiefer, nur 400m breiter Einschnitt, ein flußloses Engthal, nur 10m über der Sohle des Beckens, zwischen 600—700m höheren steilen Bergen öffnet. Mitten im östlichen Eingange des nur 4km langen Engpasses liegt die Ortschaft Arpaja 254m, dicht dabei am Thalgehänge Forchia, welches den alten Namen des Passes, der Furculae caudinae bewahrt hat. Am Ausgange in die Ebene liegt Arienzo nur mehr 100m hoch. Den zwischen dieser Tiefenlinie und dem Calorethale gelegenen Teil des campanischen Apennin benennen wir am besten nach dem steil aus dem Becken von Montesarchio aufsteigenden Taburno 1393m. Südlich vom Becken von Montesarchio erheben sich die Berge von Avella zu 1591m, durch eine Thalfurche, welcher eine Straße von Nola nach Avellino über Monteforte Irpino 771m folgt, von den Bergen von Sarno (Boschitiello 1830m) getrennt. Südlich von diesen bietet das Sarnothal, welchem heute auch die Eisenbahn folgt, einen weiteren bequemen Weg ins Innere. Nocera liegt an dieser wie an der nach Salerno führenden Thalfurche. Diese Straßen laufen in Avellino zusammen. Jenseits der Tiefenlinie Salerno—Avellino bis zum Selethale dehnt sich ein größeres, zum Teil noch sehr waldreiches Bergland aus, in welchem dicht bei einander der Sabato und Calore am 889m hohen Colle Finestra entspringen, welcher den Monte Terminio 1786m und den Cervialto 1869m, die beiden höchsten Erhebungen, von einander scheidet. Der auf 690m eingesenkte periodische Dragonesee bei Volturara kennzeichnet das Kalkgebirge. Von Serino wird auch das gleichnamige Flüßchen

La Cava bei Neapel.

(Nach einer Photographie.)

durch lange Stollen und über hohe großartige Ueberbrückungen über Atripalda, Altavilla und Montesarchio nach Neapel geleitet. Eine ganze Reihe heißer Quellen bricht rings um dieses Kalkmassiv hervor, namentlich bei Salerno. Die dreieckige Ebene am Südfuße desselben zu beiden Seiten des Sele macht den Eindruck eines großen Schuttkegels, der einen Teil des Golfes von Salerno ausgefüllt hat. Auch besteht sie zum Teil aus groben Geröllen. Bei Ponte Sele, ostwärts von Eboli, wo die Eisenbahn in die Ebene tritt, hat dieselbe 70^{m} Höhe. Ungesund, an der Küste versumpft, fast ohne Anbau und Bewohner, an der Ostseite mit dem großen Wald von Persano bedeckt, ist die Ebene von Salerno nicht der von Campanien zu vergleichen.

Der lucanische Apennin ist, obwohl bis ans Meer, freilich ein Meer mit geschlossenen Steilküsten, reichend, ein wildes, tiefdurchschluchtetes, noch waldreiches Gebirge, heute der am seltensten besuchte Teil des ganzen Apennin. Eine scharf ausgeprägte Tiefenlinie sondert den nördlichen Teil, die Berge des Cilento, fast völlig ab. Dieselbe wird gebildet von dem Vallo di Diano und dem Thale des zum Sele gehenden Tanagro. Ersteres ist wohl als ein langgestreckter Einsturzkessel, als Auslaugungsbecken, aufzufassen, überaus steil stürzen ringsum die Berge zu der circa 470^{m} hohen, ganz ebenen, nur sehr wenig nach Nordwest geneigten Beckensohle ab. Bei einer Breite von 4, einer Länge von 32,5^{km} hat das ganze Becken eine Größe von 160^{qkm}. Unzweifelhaft ein altes Seebecken und noch immer nicht völlig durch den kanalisierten Tanagro, der sie durchfließt, entsumpft, ist die Ebene fieberschwanger, wenig angebaut und unbewohnt. Ein Kranz von Siedelungen, wahre Felsennester, umgiebt sie auf den Höhen: Buonabitacolo, recht bezeichnend benannt, am oberen, Polla am unteren Ende, wo der Tanagro in enger Schlucht, ja auf 3^{km} noch unterirdisch fließend, austritt, Teggiano und Sala Consilina einander in der Mitte gegenüber. Diese Ebene vermag also den Charakter des rauhen lucanischen Gebirgslandes nicht zu mildern. Man wird das Bergland des Cilento (im weiteren Sinne, im engeren versteht man darunter nur die Berge um den Stella) als eine Tafellandschaft bezeichnen können, in welcher sich, durch das Thal des Calore di Laurino von einander getrennt, zwei parallele, nordweststreichende Züge unterscheiden lassen, an welche sich an der Küste zwei fast ganz abgesonderte Berge, der Monte Bulgheria, eine riesige Jurakalkmasse, und der Monte Stella anschließen. Der auffälligste unter den Kalkklötzen des Cilento ist der Monte Alburno. Derselbe ist eine etwa 40^{km} lange, 8—10^{km} breite Hippuritenkalkscholle, die sich mit ringsum prallen weißen Steilwänden (daher der Name) und gezacktem First etwa 600^{m} aus dem umgebenden, mit Eichen- und Kastanienwäldern bedeckten Berglande erhebt (vgl. das obenstehende Profil). Am steilsten ist

Nach De Giorgi.

Querschnitt durch den Monte Alburno.

der Absturz und am größten die Höhe gegen Nordost (1742m). Als dem Einfallen der Schichten entsprechend, nach Südwesten geneigte, stark gewellte Fläche erscheint die Oberfläche der Scholle. Sie ist noch waldreich, aber fast unbewohnt, weil wasserarm, aber von einem Kranze von Siedelungen am Fuße der großen Schutthalden, die den Berg umhüllen, umgeben, die an die dort hervorbrechenden starken Quellen geknüpft sind. Er besteht aus weißem festen Kalk der mittleren Kreide. Größere Höhe als der Alburno erreicht im Südosten der Cervati 1899m. Die Thäler dieses Kalkgebirges sind sämtlich enge Klammen und scheinen ursprünglich sich unterirdisch entwickelt zu haben. Der am Cervati entspringende Bussento fließt, in der Grotta di Caselle verschwindend, noch auf 6km unterirdisch. Starke, Travertin bildende Quellen sind im ganzen Gebirge häufig, alle Flüsse sind daher ausdauernde. Jenseits des Tanagrothales erhebt sich ostwärts bis zum Becken von Muro Lucano ein anderes etwas niedrigeres Kalkmassiv, das in steilem Abbruch (Monte Pennone 1506m) am Selethale endet. Auch hier echte Karstseeen, der Palosee und der San Gregoriosumpf.

Im Süden ist das Bergland des Cilento durch hohe, steil vom Golf von Policastro aufsteigende Ketten mit dem Berglande des südlichen Lucanien verbunden, in welchem der Apennin noch einmal bedeutendere Höhen erreicht. So schon im Monte del Papa 2007m, an welchem neben einigen kleineren Flüssen der Sinni seine Gewässer sammelt und in breitem geröllerfüllten Thale zum Golf von Tarent führt. Noch mehr aber in dem 25km langen fast westöstlichen Zuge des Monte Pollino, der im Dolcedormire noch 2271m erreicht. Hier stürzt der Kalkapennin dem Gneismassiv der Sila gegenüber steil zum Cratithale ab, von dem aus er als eine hohe pralle Bergwand erscheint. Wie ein westöstlicher Wall legt sich der Monte Pollino und seine Verzweigungen von Meer zu Meer vor die calabrische Halbinsel, diese von der übrigen Halbinsel fast ganz absperrend. Für die geplante westcalabrische Eisenbahn hat man die verhältnismäßig günstigste, aber noch immer sehr schwierige und kostspielige Linie längs dem Meere gewählt, von inneren Landwegen ist noch der bequemste derjenige, welcher von Castrovillari 350m am Fuße des lucanischen Apennin in einer Paßhöhe von 965m das Gebirge nach Mormanno 763m im oberen Laothale überschreitet. Im Südwesten jenseits dieser Einsenkung schließt sich an den Pollino ein ausgedehntes, vom Laothale zerschnittenes Hochland an, das bei einer mittleren Höhe von etwa 1200m, auf welchem sich noch der Pellegrino zu 1986m erhebt, steil am tyrrhenischen Meere abgebrochen ist. Am Südhange des Pellegrino hat sich auf dem Apenninenkalk bis zu der bedeutenden Höhe von 1172m noch eine Tertiärscholle erhalten, in welcher die bedeutenden Steinsalzvorkommen von Tavolera und Lungro ausgebeutet werden. Den Montea 1784m können wir als den letzten Gipfel des Kalk-Apennin ansehen, der hier an der tyrrhenischen Seite orographisch mit dem krystallinischen Apennin verwächst.

f) Das adriatische Apenninenvorland.

Das adriatische Apenninenvorland ist teils Schollenland, wie die apulische Kreidetafel und der Gargano, teils Tiefebene. Diese letztere, recht bezeichnend die Tavoliere di Puglia genannt, lagert sich ostwärts an den neapolitanischen Apennin an und dehnt sich vom Ofanto landeinwärts vom Gargano bis zum Fortore aus. Dieselbe neigt sich gegen den Gargano und den Golf von Manfredonia hin, eine

niedere, eben 100ᵐ erreichende Schwelle zieht sich südlich vom Haff von Lesina vom Gargano gegen den Apennin hinüber. Die Gewässer des Apennin sammeln sich daher im Candelaro, der genau in der Fortsetzung der Küste von Apulien am Fuße des Gargano liegt, und werden von diesem südostwärts in den Celentanosumpf geführt, ohne das Meer zu erreichen. Fast der ganze Lauf des Candelaro, obwohl kanalisiert, ist infolge des geringen Gefälles versumpft. Er erschwert so den Verkehr des Gargano mit Italien und läßt denselben noch inselhaft erscheinen. Gegen den Apennin hin hebt sich die Ebene auf 250—300ᵐ, Foggia hat eine Meereshöhe von 75ᵐ. Die Ebene besteht zum großen Teil aus quartären, zum Teil aus pliocänen Bildungen. Eine nur 20 bis 40ᶜᵐ mächtige, oft ganz fehlende schwarze Humusschicht bedeckt eine geradezu la crosta genannte Kruste porösen, erdigen Kalkes, die auf pliocänen Sanden oder Thonen ruht, aber nur in einer oberen wenig mächtigen Schicht fest ist, dann zu loser, salzhaltiger Kalkerde (carparo) wird, die sich immer feucht hält und damit wohl zur Malariaerzeugung beiträgt. Wasser fehlt der Tavoliere durchaus, ist aber überall durch Brunnen von höchstens 10ᵐ Tiefe leicht zu erhalten, in größerer Tiefe finden sich noch reineres Wasser führende Schichten. Fließendes Wasser wäre allerdings wohl durch Kanäle vom Ofanto herbeizuführen. Die Fieberluft und der Großgrundbesitz haben die Tavoliere verödet: sie ist weithin menschenleeres, baumloses, im Sommer sonnenverbranntes Weideland, wahre Steppe, die jetzt erst wieder ganz allmählich dem Ackerbau gewonnen wird.

Wie vom Meere, so steigt der **Gargano** noch mehr von der Ebene als steil abgebrochene Scholle empor, der Ebene kehrt er seinen hohen Südrand zu, auf welchem mehrere Punkte 1000ᵐ erreichen (Monte Calvo 1056ᵐ). Die mittlere Höhe mag 500ᵐ betragen, alle Siedelungen liegen hoch, mit dem Blick auf die Ebene, die größte, Monte S. Angelo, in 843ᵐ Höhe. Die ganze Scholle besteht aus Kalk, vorwiegend Hippuritenkalk, wie im Apennin und der apulischen Kreidetafel, daneben auch Jurakalk. Fließende Gewässer fehlen demnach völlig, obwohl die Wälder sich zum Teil erhalten haben, statt dessen treten Karsterscheinungen auf. Der See von S. Giovanni füllt nicht ganz 500ᵐ hoch einen Einsturzkessel am Fuße des Monte Calvo.

Jenseits des Ofanto dehnt sich als ein erst zu Ende der Pliocänzeit mit dem Apenninenland (wieder-) vereinigter Zuwachs die **apulische Kreidetafel** aus, in ihrem höchsten, ihre Charakterzüge am schärfsten zum Ausdruck bringenden nordwestlichen Teile Le Murgie, auf der apulischen Halbinsel Le Serre genannt. Wie der Gargano kehrt auch sie die hohe, steil abgebrochene Kante dem Apennin zu und neigt sich sanft zur Adria. Die innere hohe Kante erhebt sich auf der ganzen Strecke vom Ofanto bis Tarent steil, hie und da in einem Winkel von 10°, um 150—200ᵐ aus dem pliocänen Vorlande. Weiter nach Südosten, nordöstlich von Tarent dagegen ist die steilere Kante der Adriaküste zugekehrt und liegt vor derselben zwischen Monopoli und Brindisi ein schmales pliocänes Vorland, über welchem die Kreidetafel auch hier streckenweise in einem Winkel von 10° mit relativ noch größerer Höhe von 300—400ᵐ aufragt. Zahlreiche deutlich ausgeprägte Hügel und Kuppen erheben sich, meist Städte tragend, auf der Hochfläche. Die mittlere Höhe der Tafel mag 300—400ᵐ betragen, die höchsten dieser Hügel im Nordwesten, auf den Murgie di Minervino, erreichen fast 700ᵐ (Torre Disperata

686ᵐ). Südlich von Brindisi greift das Pliocän quer über die Halbinsel hinüber und dem entspricht eine Einsenkung bis auf 27ᵐ von Meer zu Meer. Jenseits derselben treten eocäne und Kreidegesteine, flache, südöstlich streichende Rücken, die Serre bildend, wieder hervor, und dem entsprechen wieder größere Höhen. Immerhin erreichen die höchsten Erhebungen, die Serra S. Eleuterio und die Serra del Cianci, nur 195ᵐ, beziehungsweise 201ᵐ. Der Reichtum an Wasser und fruchtbarem Boden ist hier größer, daher guter Anbau des Landes und dichte Besiedelung. Orographisch ist die apulische Kreidetafel fester mit dem Apennin verbunden wie der Gargano, denn die pliocäne, allen wesentlichen Zügen nach den Murgie schon ähnliche Hochebene, welche die Wasserscheide zwischen dem Ofanto und dem Bradano (Basentiello) bildet, hat dort eine Höhe von 400–500ᵐ. Ein wesentlicher Unterschied zwischen diesem Pliocängebiet und der Kreidetafel besteht nur darin, daß ersteres noch fließende Gewässer und Thalbildung besitzt, während letztere beide völlig entbehrt. Ganz Apulien bis zum Ofanto-Locone und Bradano-Basentiello, ein Gebiet von 13.000 qkm, besitzt auch nicht einen Fluß, nur ganz flache, selten gefüllte Regenbecken, für die man hier den eigenen Namen Lama hat, kommen vor. Die Oberflächengestaltung ist daher eine sehr einförmige. Diese Wasserarmut beruht auf den petrographischen Verhältnissen, dem Vorherrschen von Kalkstein der Kreideformation, namentlich Hippuritenkalken in fast wagrechten, nur wenig nach Nordosten geneigten Bänken. Gegen den Innenrand der Scholle treten bei Altamura, S. Basilio und Mottola Juraschichten hervor, aber ebenfalls graue, krystallinische Kalksteine und Dolomite. Gegen die Küste hin lagern dagegen noch Reste von Pliocän auf, in der apulischen Halbinsel in größerer Ausdehnung Eocän und Pliocän, aber überall herrschen Kalksteine vor, die das Wasser rasch in die Tiefe sinken lassen, von wo es durch Brunnenbohrungen überall wieder an die Oberfläche befördert werden kann. Kieselige, thonige, schieferige Gesteine fehlen in Apulien so gut wie ganz. Auch Quellen sind in dem ganzen, zu den niederschlagsärmeren Gegenden Italiens gehörigen Gebiete eben wegen der eigenthümlichen Lagerung der Schichten überaus selten, aber Brunnenbohrungen, die freilich für künstliche Bewässerung des Landes nicht genügen, liefern in Tiefen von 3–20ᵐ reichlich Wasser. Die Siedelungen sind hier wie in der Sahara vielfach an das Wasser der Tiefe gebunden. Namentlich ist solches reichlich vorhanden, wo Ablagerungen pliocäner Sande, von thonigen Schichten unterteuft, erhalten sind. Von seinem darauf beruhenden Wasserreichtum hat Acquaviva delle fonti geradezu seinen Namen. Auch die den niedrigeren, wenig geneigten Gegenden dieses Kalklandes in ungeheurer Ausdehnung und bei 5ᵐ Mächtigkeit eigene Decke von Terra rossa, für die hier ein eigener Name Bolo vorhanden ist, liefert zwar einen ausgezeichnet fruchtbaren, reiche Ernte gebenden Boden, zur Quellenbildung trägt sie aber auch nicht bei. Namentlich sind die zahlreichen kleinen Karsttrichter der Hochflächen von Ostuni, Martina und Ceglie, wie wiederum südlich von Lecce mit großen Massen Bolo gefüllt. Es mag wohl bei der geringen Wirksamkeit fließenden Wassers der Wind am meisten zur Anhäufung und Ablagerung des Bolo während der trockenen Sommer beigetragen haben. Die höheren Gegenden der Kreidetafel, besonders die Murgie sind dagegen, von wenigen noch erhaltenen Wäldern abgesehen, zum großen Teil frei von Bolo und Humus überhaupt, eine felsige, verkarstete, kahle Hochfläche mit vielfach anstehendem glattem Fels, nur mageres

Weideland für Schafe, daher heute noch von breiten Herdenwegen durchzogen. Nur die in größeren Entfernungen aufragenden Hügel, welche häufig die dünn gesäeten Siedelungen tragen, vermögen dem Auge als Ruhepunkte in dieser einförmigen Landschaft zu dienen. Auch hier haben wir somit eines jener ausgedehnten menschenleeren Gebiete Italiens. Kann man doch von Gravina nach Spinazzola, zwei Städte, die 36 km von einander noch nicht einmal auf den eigentlichen Murgie liegen, wandern, ohne selbst ein Dorf zu treffen! Nur wenige Meierhöfe finden sich. Um so größer ist aber der Gegensatz zu den dicht besiedelten, herrlich mit Reben, Oliven, Mandeln und anderen Fruchtbäumen angebauten Bologebieten namentlich im Süden und einem tiefer gelegenen, meist pliocänen Gürtel von 15 bis 20 km Breite längs der Küste, wo sich Stadt an Stadt reiht und zahlreiche Meierhöfe (Masseria) durch die Weinpflanzungen und Fruchthaine zerstreut liegen.

g) Der calabrische Apennin.

Der calabrische Apennin erscheint auf den ersten Blick, namentlich auch bei seiner geänderten Streichungsrichtung, als ein gar nicht zum Apennin gehöriges Gebirge, da er im wesentlichen aus sonst im Apennin ganz fehlenden Gesteinen, Gneisen, Graniten und krystallinischen Schiefern aufgebaut ist. Dem entsprechend sind auch die Oberflächenformen und der ganze Charakter des Gebirges ein anderer, wie das am auffälligsten zu beiden Seiten des unteren Cratibeckens hervortritt. Hier der Pollino, der mit kahlen Steilgehängen zu seinen kühnen Kalkzinnen aufsteigt, von engen Schluchten durchfurcht, mit geröllarmen, aber ausdauernden, weil von Quellen gespeisten Flüssen, dort die Sila, die mit sanfter Böschung, mit üppiger, aber weniger meridionaler Vegetation bedeckt, sich zu gerundeten Hochgipfeln erhebt, von wasserarmen Flüssen in breiten, geröllreichen Thälern gegliedert. Bei näherer Betrachtung zeigt sich allerdings, daß die beiden großen Gneisschollen der Sila und des Aspromonte nicht nur echt apenninisch durch pliocänes Hügelland mit einander verbunden sind, sondern daß im Nordwesten, wo orographisch der neapolitanische Apennin an der Westseite des Cratithales gar nicht vom calabrischen zu trennen ist, die krystallinischen Gesteine, wie wir schon oben andeuteten, unter den Apenninenkalken hervortreten und diese letzteren noch vielfach auf der calabrischen Halbinsel in recht ansehnlichen Denudationsresten erhalten sind. Man gewinnt also die Anschauung, daß ein großer Teil dieser krystallinischen Massivs einst durch eine Decke von Apenninenkalk verhüllt war. So ist die Pyramide des Monte Cocuzzo 1542 m, südwestlich von Cosenza, ein dem Krystallinischen (Diorit und Dioritschiefern) aufgesetzter, deutlich geschichteter Kalkklotz, wohl cretaceischen Alters. Das Gleiche gilt von der Kuppe von Tiriolo und anderen Vorkommen von Jura- und Kreidekalkschollen bei Stilo, Staiti, Gerace, Bova und an anderen Punkten. Hier im Südosten der Halbinsel lagert sich nun, wie wir schon früher hervorgehoben haben, an das krystallinische Grundgebirge der Rest eines Mantels älterer Schichtgesteine an, der sich drüben in Sizilien am Südrande des krystallinischen peloritanischen Gebirges fortsetzt. Von Kettenbildung ist im calabrischen Apennin noch weniger die Rede wie im neapolitanischen, von Faltung scheint nirgends eine Spur vorhanden zu sein, denn die pliocänen Sandsteine, Thone und Mergel, welche bis zu der beträchtlichen Höhe von 1200 m die krystallinischen Schollen umhüllen, haben mit diesen nur eine Hebung, nicht aber Faltung erfahren.

Die Trennung des calabrischen vom neapolitanischen Apennin tritt am auffälligsten in dem großen Bruchgebiet des Cratibeckens hervor, dem eine tiefe, wenn auch bereits in hohem Maße durch die Deltabildung des Flusses verwischte westliche Einbuchtung des Golfes von Tarent entspricht. Auf etwa 30km liegen hier die hohen kahlen Kalkzinnen des Apennin den stumpfen bewaldeten Kuppen der Sila gegenüber, 1000—2000m tief ist zwischen ihnen das mit pliocänen Ablagerungen gefüllte Cratibecken eingesenkt. Doch treten in demselben noch Apenninenkalke unter den jüngeren Auflagerungen hervor, die Schlucht, in welcher bei Tarsia zugleich seine Richtung ändernd der Crati sich einen Weg in seine Mündungsebene gebahnt hat, ist in Apenninenkalk eingeschnitten. Sie ist so eng, daß sich die Eisenbahn dem Thale seines linken Zuflusses Coscile zuwendet. Die Quellen des Crati liegen in der höchsten Gegend der Sila, bei Cosenza tritt der Fluß in die tektonische Hohlform ein, die durch fünf kleine Zuflüsse, unter denen der vom Cocuzzo kommende Busento sich befindet, hier zu einem Becken ausgeweitet ist, inmitten welchem ein stehengebliebener Hügel (385m) eine natürliche feste Lage schafft: Cosenza. Von Cosenza abwärts ist das überdies von Erdbeben so häufig verwüstete Thal des Crati, das der Fluß in breitem Kiesbett, gewöhnlich in dünnen Wasserfäden, aber nicht selten unter verheerenden Hochfluten durchfließt, durch das Fieber verödet, steppenartig, ohne Anbau, ohne Bewohner, wie so viele an und für sich fruchtbare Gegenden Italiens. Hoch am Gebirge liegen die Siedelungen auch hier, am Thalgehänge laufen Straße und Eisenbahn. Eine schmale, aber 1100—1200m hohe, steil vom Meere aufsteigende Küstenkette trennt das Vallo Cosentino vom tyrrhenischen Meere, vom Montea 1784m, dem letzten aus Triaskalk aufgebauten Gipfel des neapolitanischen bis zum Cocuzzo, dem ersten Hochgipfel des calabrischen Apennin, wo diese Küstenkette mit dem Silamassiv verwächst. Dieselbe besteht lediglich aus krystallinischen Gesteinen, namentlich sich leicht zersetzenden Schiefern, so daß die zahlreichen Gießbäche, die sich hier ins Meer stürzen, wüste, geröllreiche Thäler eingeschnitten haben, die den Bau und die Unterhaltung der Eisenbahn außerordentlich verteuern werden. Der Weg von Cosenza zum nächsten nur 18km entfernten tyrrhenischen Küstenplatze Fiumefreddo hat eine Paßhöhe von 1320m zu übersteigen, etwas bequemer ist die Straße nach dem entfernteren Paola. Auf der anderen Seite führen diese Gießbäche dem Cratithale ihre Geröllmassen zu und erhöhen und versumpfen dasselbe. Diese Küstenkette verknüpfte als schmale Landenge in der Tertiärzeit allein die Sila als Halbinsel mit Italien.

Die Sila ist eine fast überall von krystallinischen Schiefern umhüllte, von mächtigen Granitmassen, hie und da auch von Dioriten durchsetzte Gneisscholle, auf welcher bei Longobuco sich von der ehemaligen geschichteten Decke noch eine Triasscholle erhalten hat, in welcher Bergbau auf silberhaltigen Bleiglanz betrieben wird. Nirgends reicht das Krystallinische ans Meer, denn rings wird es von einem Mantel von pliocänen Gesteinen umhüllt, der sich überall unmittelbar dem Krystallinischen auflagernd, namentlich an der Südostseite, wohin sich demnach die Sila am sanftesten abdacht und wohin sie ihren größten Fluß, den Neto, sendet, zu dem ausgedehnten, nirgends 600m erreichenden, flachwelligen Hügellande des Marchesato und der Halbinsel von Cotrone verbreitert, das, aus versteinerungsreichen kalkigen Sanden und Thonmergeln bestehend, weithin quellen- und baumlose, im Sommer dürre Steppe ist, obwohl Tacina und Neto einen großen Teil zu berieseln ver-

möchten. Am Südrande lagert sich die miocäne, etwa 330m hohe Hochfläche von Catanzaro an, von tiefen, bis in die unterteufenden krystallinischen Schiefer reichenden Erosionsthälern zerschnitten, zwischen deren zweien Catanzaro selbst liegt. Die Thäler der Sila sind meist weit und geröllreich, namentlich wo sie in den Tertiärgürtel übergehen, ihre Gewässer bei Hochwasser wegen der Geröllführung furchtbar. Viele Siedelungen werden immer schwerer bedroht. Alle Höhen, auch die höchsten, sind abgerundet und sanft, zum großen Teil entwaldet und mit Adlerfarn bedeckt. Nur in der Sila Badiale, dem Südosten, nach der alten Abtei S. Giovanni in Fiore benannt, finden sich am Cariglione 1785m noch ausgedehnte Reste des alten bruttischen Urwaldes. Auch um Longobueo dehnen sich noch dunkle Wälder von Laricioliefern aus. Es ist die Sila, abgesehen von dem Vorherrschen krystallinischer Felsarten, ihrer Oberflächengestaltung nach dem deutschen Harz zu vergleichen. Wie dieser erhebt sie sich steil aus der Umgebung, außer im Südosten, und bildet eine großwellige Hochfläche von 1200—1300m Höhe, auf welcher sich mehrere vorwiegend westöstlich streichende flache Rücken erheben, welche im Botte Donato östlich von Cosenza, nahe dem Steilabsturze zum Cratibecken, bei 1930m gipfeln. Ausgedehnte Sümpfe finden sich in den flachen, ungenügend entwässerten Einsenkungen der Hochfläche, über welche sich auch die zahlreichen höchsten Erhebungen mit 1600—1800m Höhe nur mit wenigen hundert Metern relativ erheben. Die Thäler verengen sich streckenweise außerordentlich, und dies wie der Steilabsturz gerade gegen das Cratibecken macht die Sila zu einem verschlossenen, weltentlegenen Gebiet, dessen Bewohner noch weit abseit der Kulturbewegung der Gegenwart stehen. Eine einzige Straße von Cosenza südwärts überschreitet die Sila da, wo sie mit der Küstenkette verwächst, das Savutothal, das die südwestliche Sila zum tyrrhenischen Meere entwässert, querend, und vermittelt den Verkehr mit Catanzaro und Nicastro. Der Kalkberg von Tiriolo mit seiner alten Feste beherrscht diese Straße, bis zur Eröffnung der die Sila an

Profil durch die Sila im Meridian von 16° 30' ö. L. v. Gr.
1 : 500.000 und 1 : 100.000.

der ionischen Küste umgehenden Eisenbahn der einzige Landweg, welcher Süd-Calabrien mit der Halbinsel verband. Die Ausdehnung der Sila mag 3300 qkm (der Harz 2468) umfassen. Große Schneemassen bedecken sie im Winter und geben ihr einen durchaus nicht mediterranen Anstrich: die kahlen, mit Adlerfarn bestandenen Hochflächen, die herrlichen Buchen- und Lariciokiefernwälder, die rieselnden Bäche und grünen Wiesen lassen sie eher alpinen Gegenden vergleichen. Wald- und Weidewirtschaft herrschen vor, Ackerbau wird wenig getrieben, am meisten noch, recht kennzeichnend, auf Kartoffeln und Flachs.

An der calabrischen Landenge verschwinden die krystallinischen Gesteine unter einem an der engsten Stelle nur 10 km breiten Streifen pliocäner weißer Mergel und blauer Thone und quartärer Gerölle und Sande, die, wagrecht gelagert, ziemlich unfruchtbare Hochflächen bilden, die aber von der Erosion in breiten, tiefen, oft steilwandigen Thälern, namentlich des Corace und Amato, durchschluchtet werden und wenig wegsam vom Golf von Squillace zu dem von S. Eufemia reichen. An der tiefsten Einsenkung der Landenge beträgt die Höhe nur 250 m. An der Westseite wird dieselbe von der Alluvialebene von S. Eufemia gebildet. Jenseits derselben auf der Linie Squillace-Maida treten, zum Teil in steilem Abbruch, der die Bruch-

Nach Cortese

Querschnitt durch die calabrische Landenge.

Gr Granit, Gneis 2c. pl. Pliocäne Thone und Mergel pl s gelbe pliocäne Sande

linie, auf welcher die Entstehung dieser tertiären Meerenge beruht, noch erkennen läßt, Granite und Gneise wieder hervor. Die größte Einschnürung des Landes auf 32 km liegt hier. Den griechischen Ansiedlern Süd-Calabriens im Altertum bot diese Landenge ähnlich der von Korinth gegenüber den barbarischen Bewohnern der Sila eine ausgezeichnete Verteidigungslinie. Eine von einem bourbonischen Herrscher einst geplante Durchstechung würde dagegen wertlos sein.

Der südcalabrische Apennin trägt mehr den Charakter eines breiten, hohen, oben abgeflachten Rückens, der, von der Landenge ziemlich steil aufsteigend, nach Süden an Höhe wächst und dort in dem gewaltigen, fast kreisrunden, noch waldreichen Gneisstocke des Aspromonte endet. Der Montalto genannte Gipfel des Aspromonte ist mit 1958 m der höchste Punkt Süd-Calabriens. Breite, in wüsten Geröllbetten tief ins Gebirge eingreifende Fiumaren gliedern den Aspromonte durch fast so regelmäßige Radialthäler wie einen vulkanischen Kegel. Nur sind diese im Innern des Gebirges engen und sehr tiefen Thäler nicht durch scharfe Grate, sondern mehr durch leicht geneigte Hochflächen (Piani, Campi) fast wagrechter jungtertiärer Schichten von einander geschieden. Auch die ionische Seite des Gebirges ist durchaus regelmäßig durch Querthäler gegliedert, die alle von wüsten Fiumaren gebildet worden sind, deren bis 1 km breite Geröllbetten an der Küste so dicht bei

einander liegen, daß man auf 6—8 km je eines rechnen muß. Mannigfaltiger gestaltet ist nur die tyrrhenische Seite. Nördlich vom Aspromonte zunächst verschmälert sich der Rücken dadurch, daß hier ein Teil der Gneisscholle auf der früher gekennzeichneten Bruchlinie in die Tiefe gesunken ist. Der so entstandene Kesselbruch ist bis zur Höhe von 400 m mit pliocänen, dem Krystallinischen auflagernden

Die Fiumaren Calabriens bei Rocella Jonica.
1:50.000.

und mit quartären Ablagerungen zum Teil wieder gefüllt und bildet die durch eine dicke Humusschicht fruchtbare, wohlbewässerte, aber so furchtbar von Erdbeben heimgesuchte Ebene von Gioja. Nördlich derselben bildet ein durch jene Bruchlinie, welcher der Lauf der zum Golf von Gioja gehenden Mesima folgt, fast losgelöstes Stück, das kleine, halbinselartige Poromassiv, über dessen fast ebene Hochfläche sich der Monte Poro mit 708 m kaum merkbar erhebt. Hier tritt der Gneis aus Meer,

wie ähnlich am Eingange in die Meerenge der Granit bei Scilla und bei Stalliti am ionischen Meere, während sonst ringsum der pliocäne Mantel geschlossen ist. Namentlich an der calabrischen Seite der Meerenge erreicht das Pliocän, auch hier unmittelbar dem Urgebirge auflagernd, eine Breite von 5—6 km und bildet ein durch Erosion reich gegliedertes Hügelland. Der noch reich bewaldete, vorwiegend granitische Rücken des südcalabrischen Apennin nördlich vom Aspromonte wird gewöhnlich Le Serre, der nördlichste Teil Serra Alta genannt. Der Monte Pecoraro erreicht noch 1420 m. Weder die Höhe noch die Oberflächenformen des Gebirges erschweren den Verkehr des Innern mit der Küste und der ionischen Abdachung mit der tyrrhenischen in

Nach Cortese. Geologischer Querschnitt durch Calabrien jenseits der Landenge.

Gr Granit, Gneis ꝛc. P Paläozoische Schiefer tl Trias und Lias e Eocän m Miocän pl Pliocän, q Quartär.

hervorragendem Maße. Süd-Calabrien ist weit zugänglicher als Nord-Calabrien und seit kurzem steigen hier, nachdem längst keine Seeräuberüberfälle mehr zu fürchten sind, die Siedelungen von ihren luftigen Berghöhen hinab an die Küste und die Küsteneisenbahn. Immerhin hat die Hauptstraße, welche die Ebene von Gioja über Cittanova mit Gerace an der Ostküste über die Lenza di Gerace verbindet, enge Schluchten zum steilen Aufstieg benützend, eine Höhe von 950 m zu übersteigen, die zweite Hauptstraße weiter nördlich von Serra San Bruno nach Stilo dicht unter dem Monte Pecoraro hindurch in der Colla della Monaca sogar 1200 m. Dichte Schneemassen bedecken die Serre und den Aspromonte bis zu Beginn des Sommers.

Kapitel V.

Insel-Italien.

1. Die Insel Sizilien.

a) Wagrechte Gliederung.

Die Anschauung der Alten, daß Sizilien ein abgesprengtes Stück des italischen Festlandes sei, entspricht dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft. Denn wir sahen schon, daß das peloritanische Gebirge ein durch die Bruchlinie der Meerenge abgetrenntes Stück der großen krystallinischen Scholle Süd-Italiens ist, während sich das übrige Sizilien aufs engste seiner Oberflächengestaltung und innerem Bau nach an das Apenninenland anschließt, ja geradezu als ein Stück des Apennin aufzufassen ist. Wie der Apennin kehrt auch Sizilien dem tyrrhenischen Senkungs-

felde seine steile, hohe Abbruchsseite zu, an welcher die älteren apenninischen Formationen und Gesteine zu Tage treten, während dem afrikanischen Meere die sanfter geneigte Außenseite, der tertiäre Außengürtel zugekehrt ist. Die Ostseite wird zum Teil von der Bruchlinie von Messina gebildet, an welche sich wohl südwärts der Ebene von Catania andere anschließen dürften, denn gerade dort sinkt der Boden des ionischen Meeres sehr steil zu den größten Tiefen des Mittelmeeres hinab. Die 1000m-Linie liegt im Mittel nur 8—10km vor der Ost-, 15km vor der Nordküste. Nur gegen Westen und Südwesten liegt Flachsee von 200—500m an Stelle des bis in die Diluvialzeit vorhanden gewesenen Festlandes, welches hier die Verbindung mit Afrika herstellte. Dem entsprechend ist die Nord- und Ostküste Siziliens eine an Buchten und Häfen reiche Steilküste, während die afrikanische Seite nur sehr flache Buchten aufweist und auch nicht einen natürlichen Hafen besitzt, obwohl auch dort die Tertiärschichten in einem an die Falaises der Normandie erinnernden ziemlich steilen Abbruche durchgeschnitten sind. Sizilien kehrt daher Italien nicht nur seine hohen, geologisch mannigfaltigeren, sondern auch seine dem Verkehre günstigeren Kanten zu, Afrika den Rücken. Es verhält sich also zu letzterem Erdteil wie die Apenninenhalbinsel zur südosteuropäischen. Wie erstere an den Punkten der größten Annäherung durch treffliche Häfen doch in Beziehungen zu letzterer tritt, so auch Sizilien von seiner Westspitze aus, wo das Kap Boeo nur 150km von Kap Bon entfernt ist und Marsala, namentlich aber Trapani und das freilich heute zu seichte Meer hinter den Stagnoneinseln (Mothe) gute Häfen bieten. Sizilien hat daher, wie seine mehr als 2000jährige Geschichte lehrt, nicht nur dank seiner Lage mitten im Mittelmeere und an den zwei das Nordwestbecken mit dem Südostbecken verbindenden Meerstraßen, zwischen Europa und Afrika, Dank seiner Größe und der Fülle seiner Hilfsquellen, eine an und für sich wichtige Rolle im Mittelmeergebiet und im Kulturkreise des Altertums gespielt, sondern es hat vor allem die Beziehungen Italiens zu Afrika unterhalten. Wie der Kampf zwischen Griechen und Karthagern über die Meerenge hin und her wogte und die Karthager sich zur Zeit ihrer größten Machtentfaltung dauernd zu Herren Westsiziliens machten, so griffen die Römer von hier aus nach Tunesien hinüber, das als Provinz Afrika ein völlig römisches Land wurde. Umgekehrt griffen die Byzantiner von Afrika nach Sizilien hinüber und machten die Araber Sizilien zu einem arabischen Lande. Auch unter Goten und Vandalen prägen sich deutlich die engen Beziehungen Siziliens zu Tunesien aus. Nachdem die Normannen vom Festlande her Sizilien wieder christlich gemacht hatten, unterliegt Tunesien ihrem Einflusse und dem der italischen Seestädte. Seit dem 16. Jahrhundert ist dann Sizilien wiederum in erster Linie das Ziel der Angriffe und Überfälle der nordafrikanischen Seeräuber. In unseren Tagen sahen wir, wie das wiedergeeinte und erstarkende Italien einen, wenn auch kleinen Teil seiner wachsenden Menschenzahl und Geldmittel an das in tiefen Verfall geratene Tunesien abgab und sich so die Wiederholung der Vorgänge in römischer Zeit anzubahnen schien. Die Besetzung Tunesiens durch Frankreich hat diesen auf geographischen Gesetzen beruhenden Vorgang gewaltsam unterbrochen. Die Geschichte von Jahrtausenden lehrt, welches die Weltstellung Siziliens ist, wie innig die Beziehungen der Insel zu Tunesien sind, lehrt, daß eine starke Macht in Tunesien immer und immer wieder der Versuchung unterliegen muß, nach Sizilien hinüberzugreifen und damit die Herrschaft auf dem Mittelmeere festzubegründen, wie

andererseits allerdings auch Italien im Besitze Tunesiens allmählich zur Vormacht im Mittelmeere werden müßte. Das französische Tunesien bezeichnet daher nicht nur eine Vereitelung in geographischen Gesetzen wohl begründeter Hoffnungen Italiens, sondern eine furchtbare Gefahr für den Besitzstand Italiens. Ganz Insel-Italien ist seitdem bedroht. Aus diesen Betrachtungen ergiebt sich die außerordentliche Wichtigkeit Siziliens.

Bei der einseitigen gleichmäßigen Abdachung der Insel nach außen vermag sich, ganz wie an der Außenseite des Apennin, kein größeres Flußsystem mit einem natürlichen Mittelpunkte zu entwickeln, auch ist die Größe der Insel, die amtlich zu 25.467.3 qkm angegeben wird, zu gering, als daß nicht das wirtschaftliche Leben an die Küsten gefesselt würde. Alle größeren Siedelungen liegen daher an der Küste und nur die geschichtlichen Verhältnisse entscheiden ob an der Ost- oder Nordküste. In griechischer Zeit, wo die Beziehungen zu Griechenland und der ionischen Seite Groß-Griechenlands bei weitem überwiegen, liegt der Schwerpunkt an der Ostküste, Syrakus ist einer der Brennpunkte der Gesittung des Altertums überhaupt. Daneben erlangen auch Agrigent (Girgenti), Lilybäon (Marsala) und Trapani wegen der Beziehungen zu Afrika eine gewisse Bedeutung. Seit dem Mittelalter, speziell seit der normannischen Zeit, wo die Beziehungen zu Unteritalien und namentlich zu Neapel immer innigere wurden, rückte der Schwerpunkt an die Nordküste; Palermo hat seitdem alle Städte Siziliens weit überflügelt.

Wie die Insel ihrer Oberflächengestaltung nach zu vier Fünftel gebirgig ist, so sind ihre Küsten fast durchaus Steilküsten, namentlich von der Nordküste gilt dies, welcher die Achse größter Erhebung in einem mittleren Abstande von 15—20 km folgt. Sie ist zugleich die am reichsten gegliederte, indem dort ganz ähnlich der tyrrhenischen Seite Süditaliens teils flachere, teils halbkreisförmige Kesselbrüche in den Apennin eingreifen, letztere von merkwürdig mit den Buchten von Algerien übereinstimmenden Verhältnissen. Die Bucht von Palermo ist das Gegenstück der von Algier, die von Castellamare der von Bougie. Beide, fast halbkreisförmig, werden an ihren Eingängen von hohen malerischen Vorgebirgen begrenzt, die am Golf von Palermo noch durch das Halbinselartige dieser Vorgebirge besonderen Eindruck machen. Der klassische Monte Pellegrino, 597 m, ist ein gewaltiger Kalkblock (Trias, Jura, Kreide), der nur durch wenige Meter über dem Meeresspiegel erreichende wagrechte Quartärschichten landfest geworden ist. Das Gleiche gilt von Catalfano, 374 m (Trias und Jura), am östlichen Eingange. Daß sich an dieser Bucht die Hauptstadt Siziliens seit dem Mittelalter entwickelte, dazu trug eine zweizipfelige Ausbuchtung in ihrem innersten Hintergrunde bei, deren Bedeutung der griechische Name Panormos deutlich genug erkennen läßt. Jener Hafen ist seitdem bis auf einen kleinen Rest, die kleine, seichte, von der Stadt fast ganz umschlossene Cala, verlandet, zum Teil wohl künstlich zugeschüttet, weil er allmählich versumpft war und Fieber erzeugte, an seiner Stelle schuf ein neuerdings verlängerter Steindamm einen Teil der inneren Bucht zu einem geräumigen, sicheren Hafenbecken um. Um den Golf von Palermo breitet sich, eine zweite Quelle der Größe dieser Stadt, einer Möve mit ausgebreiteten Schwingen, deren Spitzen hinter den Vorgebirgen wieder ans Meer reichen, ähnlich die Conca d'Oro, die Goldmuschel von Palermo aus. Die mit der schmalen Seite ans Meer grenzende Stadt bildet den Kopf und die Brust, die sich landeinwärts quer durch die Ebene längs der breiten Straße

Palermo. Cala und Monte Pellegrino.

(Nach einer Photographie.)

nach Monreale bis an den Fuß der Berge aneinander reihenden Ortschaften den Leib des Vogels, der seinen Schwanz unter Monreale und Parco tief zwischen die hohen Kalkberge (Trias und Jura) (Monte Grifone, Monte Cuccio 1059m) vorschiebt, welche die Ebene rings umschließen und ihr in starken Quellen (Mar dolce am Fuß des Grifone, 400 Liter in der Sekunde) an ihrem Fuße ihre Wassermassen, hier die Grundbedingung aller, aber auch höchster Fruchtbarkeit, zukommen lassen. Die Quellen brechen meist auf der Berührungsfläche des Kalkes und der den Fuß der Berge umsäumenden eocänen Thone oder auch der quartären Kalktuffe hervor, welche den anbaufähigen, bei hinreichender Bewässerung sehr fruchtbaren Boden der Ebene bilden. In 20—30m tiefem Erosionsthale hat der Oreto die Quartärschichten aufgeschlossen. Als ein dritter Faktor der Entwicklung von Palermo ist noch seine bequeme Verbindung mit dem Innern, dem Westen und Süden der Insel hervorzuheben, ein Vorzug, den das nach seinen heißen Quellen benannte Termini Imerese an der darnach benannten nächsten, aber sehr flachen Bucht ostwärts in noch höherem Maße besitzt, aber kein Punkt weiter ostwärts, da

Geologischer Querschnitt der Meerenge von Messina.

1 : 100.000 und 1 : 50.000.

sich dort der Kamm des sizilischen Apennin zu bedeutender Höhe erhebt. Die an dem größeren Golf von Castellamare gelegene namengebende Stadt, wie überhaupt kein Punkt an diesem Golfe, besitzt weder einen natürlichen Hafen, noch eine so fruchtbare Umgebung wie Palermo und ist zu weit nach Westen gerückt. Ostwärts von Termini entbehrt die Küste schützender Buchten, Cefalu auf hohem Vorgebirge vermag nur wenig Seeverkehr zu unterhalten, und selbst an der Bucht von Patti hat sich kein Seeplatz zu entwickeln vermocht. Einzig Milazzo (Milä), dessen maritime Bedeutung schon die hier geschlagene Seeschlacht erkennen läßt, hat, dank seiner Lage auf der sandigen Landenge, welche eine Bucht bildend ein abgesprengtes Stück der peloritanischen Gneisscholle ans Festland knüpft, sich zu allen Zeiten als Sitz des Seeverkehrs zu behaupten vermocht, wenn ihm auch immer die Nähe der weit mehr begünstigten Meerengenstadt Messina hinderlich gewesen ist.

Die Straße von Messina muß notwendig zu allen Zeiten eine wichtige Straße des Weltverkehrs sein, wenn ihre Bedeutung mit der Entwicklung der Groß- und Dampfschiffahrt der Neuzeit auch unzweifelhaft geringer geworden ist. Am tyrrhenischen Eingange zwischen der Farospitze (auch Cap Peloro genannt), der Nordostspitze der dreispitzigen (daher der antike Name Trinacria) Insel und Torre Cavallo hat die Meerenge eine geringste Breite von 3150m, die sie bis zu der unterseeischen

Schwelle zwischen der flachen kalabrischen Punta del Pezzo und Canzirri, wo sich zugleich die Südwestrichtung in Süd ändert, beibehält. Die größte Tiefe beträgt hier nur etwa 100m. Weiter südwärts verbreitert und vertieft sich die Meerenge jedoch rasch, bei Messina beträgt die Breite von der Punta S. Ranieri zur gegenüberliegenden kalabrischen Küste 5250m, die größte Tiefe 291m, und am ionischen Eingange von der Punta di Pellaro in Calabrien nach Kap Scaletta 14.150m, die Tiefe 1050m. Die Strömungen und Wirbel der Meerenge, die die Phantasie der Alten und wohl auch noch einer späteren Zeit soviel beschäftigt haben, beruhen, wie wir schon früher sahen, lediglich auf den Gezeiten und vermögen die Schiffahrt nicht zu stören. Wohl aber haben sie zur Bildung der herrlichen Hafenbucht von Messina beigetragen, die das Emporium der Meerenge für alle Zeiten an diese von Erdbeben so furchtbar gefährdete Stelle fesselt. Sein Hafen macht Messina nicht nur zum Anlaufplatz des internationalen Verkehres, sondern auch zum Übergangsort über die Meerenge und zum Ausfuhrplatze der Erzeugnisse Nordostsiziliens und Südcalabriens.

Da die Küste von Messina in südsüdwestlicher Richtung bis an den Südfuß des Ätna fast geradlinig als geschlossene Steilküste verläuft, so entbehrt sie der Häfen ganz, nur die Fülle der Erzeugnisse der unteren Ätnaregion verleiht einigen Küstenorten als Ausfuhrplätzen einige Bedeutung. Jenseits des Ätna öffnet sich aber das Land in der größten Ebene der Insel, welcher auch das größte Flußsystem, des Simeto, angehört. Hier auf der Grenze der Steilküste und des 20km langen, schnurgerade meridionalen dünenbesetzten Stücks Flachküste, welche die Ebene begrenzt, liegt an dem nach ihm benannten flachen Golfe, zugleich fast genau in der Mitte der Ostküste, Catania. Der Lavastrom von 1669 hatte die früher vorhandene Hafenbucht fast ganz zugeschüttet, ein mit Lavablöcken neu aufgeschütteter Damm hat ein neues geräumiges Hafenbecken geschaffen, durch welches Catania sich, dank seinem reichen Hinterlande, zu einem der wichtigsten Seeplätze Italiens emporgeschwungen hat. Am Südeingange des Golfs von Catania beginnt das reichst gegliederte Küstenstück der Insel, wo sich auf kurzer Strecke viermal die Form kleiner, sich nach Süd streckender, treffliche Häfen bildender Halbinseln wiederholt. Zwei derselben haben größere Bedeutung erlangt, Augusta und Syrakus. Beide sind nur durch schmale, leicht abzusperrende Landengen mit dem Lande verbunden, wie zu Seehäfen und Seefestungen geschaffen. Namentlich besitzt Syrakus eine gegen alle Winde geschützte geräumige elliptische Bucht mit Tiefen, die ganzen Flotten der größten Kriegsschiffe genügen, und einem nur 900m breiten, leicht zu verteidigenden Eingange. Hier entwickelte sich im Altertum wohl die größte Stadt der griechischen Welt, deren Häusermeer von der Insel, die der heutigen Stadt wieder genügt, hinüberwuchs auf das vorliegende ausgedehnte, halbinselartige Tafelland, das, auch auf der Landseite von tiefen Thälern umschlossen, einer Großstadt eine sichere Lage gewährte. Wenn sich Italien einmal zur Vormacht auf dem Mittelmeere emporschwingt, wird Syrakus wieder eine Rolle spielen. Die Südostecke der Insel bildet das Kap Passero, welchem noch ein kleines gleichnamiges Felseninselchen vorgelagert ist, während die heute einen Leuchtturm tragende, durch einen Steindamm mit dem Festlande verbundene Isola delle Correnti mit 36° 38' 33" nördl. Br., 15° 5' 19" östl. L. v. Gr. die Südspitze Siziliens und Italiens bildet, das somit unter den drei südeuropäischen Halbinseln am wenigsten weit nach Süden,

aber immerhin um 45' weiter nach Süden reicht als Ras Engelah, Afrikas Nordspitze.

Die Afrika zugekehrte Südküste der Insel verläuft von Kap Passero bis Kap Boeo in ziemlich genau nordwestlicher Richtung und weist nur sehr flache Buchten auf, von denen die dünenumsäumte von Terranova die größte ist. Meist in 10—20^{m} hohem Steilabbruch fast wagrechter jungtertiärer Schichten mit Gesteinen von mäßiger Festigkeit endigend, mit den Mündungen zahlreicher zur Küstenlinie mehr oder weniger senkrecht fließender Flüsse ähnelt sie durchaus der adriatischen Seite des mittleren Apennin. Dementsprechend findet sich auch auf dieser ganzen, auch vielfach von Sandbänken und Untiefen besetzten 311^{km} langen Küstenlinie nicht ein natürlicher Hafen und war dieselbe vor Erbauung der auch nur Schiffen von mittlerer Größe zugänglichen Kunsthäfen von Licata, Porto Empedocle (Hafen von Girgenti) und Sciacca im Winter, wo hier häufig Südweststürme toben, oft wochenlang unnahbar. Noch 1875 entbehrte die größte auf einer Anhöhe hoch über dem schutzlosen Strande gelegene Stadt dieser Küste, Sciacca, mit 20.000 Einwohnern jeder Spur einer Hafenanlage wie einer Landstraße, kein Lastwagen war noch in ihre Thore eingezogen! Wenn das Meer stürmisch war, vermittelte dann der Telegraph allein, oft wochenlang, den Verkehr mit der übrigen Welt! Licata, auf und an einer Anhöhe am Meere an der Mündung des Salsoflusses, und Porto Empedocle sind namentlich wichtige Häfen für Schwefelausfuhr, welchem Umstande sie auch vorzugsweise ihre Hafenanlagen verdanken. Licata und Terranova haben auch kleine, fruchtbare, nur nicht hinreichend bewässerbare Küstenebenen hinter sich. Auch Terranova liegt hoch. Das am weitesten nach West gelegene Mazzara bietet in der tiefen Mündung seines Flusses einigen Schutz, wird aber am heftigsten vom Marrobbio, einem den Seiches des Genfersees ähnlichen periodischen Aufwallen des Meeres, welches schon Kriegsschiffe auf Untiefen geschleudert hat, heimgesucht. Das Marrobbio wird an der ganzen Südküste, westwärts bis Trapani beobachtet.[1])

Die Westspitze der Insel ist abgestumpft und verläuft daher von Marsala bis Trapani fast genau meridional. Auch ist dieselbe durchaus von Quartär und Alluvium gebildet, durchaus flach und auf weite Strecken, namentlich bei Trapani und auf den Stagnoneinseln mit reichen Ertrag gebenden Salzgärten bedeckt. Im Gegensatz zu den fast völlig inselreinen übrigen Küstenstrecken liegt hier außer der kleinen ganz küstennahen Gruppe der niederen Stagnoneinseln, auf deren einer, S. Pantaleo, das alte phönikische Motye lag, die Gruppe der ägatischen Inseln, drei größere, Favignana, Levanzo, Marittimo, und mehrere Klippen. Dieselben erheben sich aus seichtem Meere, so daß Marittimo, das durch die 200^{m}-Linie an Sizilien angeschlossen wird, die wahre Westspitze von Sizilien ist. Marittimo und Levanzo sind hoch, Trias- und Jurakalkmassivs, genau übereinstimmend mit denjenigen Westsiziliens; Favignana, die größte, besitzt nur einen niederen Rücken aus liassischem Krinoidenkalk, an welchen sich westlich und östlich wagrecht lagernde niedere Bänke quartären Kalktuffs, der gute Bausteine liefert, anlagern, durchaus identisch mit den an der Küste Siziliens anstehenden. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, daß die Überflutung der Westspitze Siziliens und die Abgliederung

[1]) Näheres vgl. Th. Fischer, Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeerländer, besonders Siziliens. Leipzig 1877, S. 92 ff.

dieser Inseln mit der Zerstörung des Landzusammenhanges mit Afrika zu Ende der Diluvialzeit erfolgte. Marsala, auf der heutigen Westspitze Siziliens, an Stelle des alten Lilybäon, dessen Name das Vorgebirge noch erhalten hat, besitzt trotz seines arabischen Namens (Masr Allah, Gotteshafen) keinen natürlichen Hafen, sondern nur eine leidliche Rhede, an deren Stelle aber südlich vom Vorgebirge jetzt ein, namentlich für die Ausfuhr der Weine West-Siziliens wichtiger Kunsthafen getreten ist. Dagegen besitzt Trapani die für viele Seestädte Siziliens kennzeichnende Lage auf einer schmalen sichelförmigen Halbinsel (daher der Name), welcher ringsum, namentlich aber im Südwesten, ähnliche langgestreckte niedere felsige Inselchen vorgelagert sind, welche einen ausgezeichneten, auch heute noch für Schiffe größten Tiefgangs zugänglichen Hafen schaffen. Die Halbinsel selbst ist niedrig und besteht aus quartärem Kalkstein, auch ist sie nur durch einen künstlich erhöhten Weg über den ziemlich breiten, sumpfigen Isthmus vom Lande aus zugänglich. Auch Trapani muß naturnotwendig in Zukunft wieder größere Bedeutung erlangen.

b) Die Oberflächengestaltung.

Sizilien[1]) ist, wie wir schon sahen, ein durchaus gebirgiges Land, die Form der Ebene tritt nur in den schon erwähnten kleinen Küstenebenen hervor. Doch muß von vornherein betont werden, daß man hier weit weniger als in den übrigen Apenninenlandschaften von gleicher Höhe den Eindruck des Gebirgigen erhält, weil der bei weitem größte Teil der Insel, etwa 83%, aus Tertiär, 36% allein aus Miocän, meist Thonen und lockeren Sandsteinen, und überhaupt nur etwa 30% aus festeren, wirkliche Gebirgsformen zu bilden befähigten Felsarten besteht. Da auch die Höhe und das Klima den bis auf wenige Gips- und Sandgebiete durchaus, meist sogar hochgradig fruchtbaren Boden der Insel in Anbau zu nehmen erlaubt, so ist die ursprüngliche Waldbedeckung, bis auf geringe Reste in den höheren Gebirgen, längst verschwunden, die Verwitterung und die Erosion — tektonische Vorgänge spielen dabei eine sehr geringe Rolle — im Bunde mit dem Menschen, der seit Jahrtausenden hier den Boden pflügt und einebnet, haben daher den größten Teil der Insel in ein ganz eigentümliches, großwelliges Hügelland umgeschaffen, wie man es selten

Nach Baldacci und Mazzetti

Profil zwischen Monte Musufino und Portella di Recattivo bei Santa Catarina.

1 : 35.000

[1]) Der Verfasser kennt namentlich diesen Teil Italiens aus eigener Anschauung ziemlich genau Doch sei auf das auch rein geographisch höchst wertvolle Werk von L. Baldacci „Descrizione geologica dell' Isola di Sicilia, Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia, vol I., Roma 1886" hingewiesen.

wiederfinden wird. Ein Chaos gerundeter Hügel, nur ausnahmsweise aneinander gereiht Rücken bildend, viel häufiger regellos nebeneinander gestellt und nur hie und da durch breite, aber meist nicht sehr tiefe Flußthäler getrennt, kennzeichnet Siziliens Oberflächenformen, wie sie heute sind. Nur selten erhebt sich ein höherer Berg, eine felsige Kuppe (Kalk oder Sandstein), dann stets eine Stadt (wie Butera, Mazzarino u. a.) auf ihrem Haupte tragend, weithin sichtbar aus der Umgebung. Die leichte Zerstörbarkeit von fast 70% des Bodens von Sizilien bildenden Felsarten erschwert auch die Anlegung von Verkehrswegen außerordentlich. Die abschreckenden, unfruchtbaren, wasserarmen miocänen Gipsgebiete, namentlich im Platanibecken, denen aber häufig die Schätze der Tiefe (Schwefel) eine dichte Bevölkerung verleihen, sind hie und da, wie bei S. Angelo di Muxaro, von sogenannten Zubbi, kleinen Karsttrichtern, zerrissen. In anderen Gegenden bildet der Gips steile, weiß leuchtende Bergkuppen, wie diejenige, welche Sutera, 819^{m}, trägt. Das Auftreten von Gips und Steinsalz in größerer Ausdehnung (im Miocän) macht das Wasser vieler Bäche und Flüsse bitter und salzig. Daher kehrt der Name Fiume Salso mehrfach wieder. Die Triasdolomite West-Siziliens bilden auch ihrerseits

Querschnitt durch Sizilien im Meridian von Palermo.

1 : 1.000.000 und 1 : 250.000.

1 Quartär der Conca d'Oro 2 Pliocän. 3 Jungtertiäre schwefelführende Schichten 4 Miocän 5 Eocän
6 Kreidekalk. 7 Jurakalk. 8 Triaskalk.

zahlreiche steile Aufragungen, die der Gegend ein eigentümliches Gepräge geben und oft Städte (Caltabellota z. B.) tragen. Selbst in den höheren Gebirgen wie in den Caronie, wo der Monte Sori 1846^{m} erreicht, zum Teil auch in den Madonie (Monte Salvatore 1910^{m}) herrschen da, wo dieselben aus Thonen und lockeren Sandsteinen aufgebaut sind, durchaus sanfte Formen, gerundete Gipfel und sanfte Gehänge vor. Nicht anders ist es in den hybläischen Bergen Südost-Siziliens. Nur im peloritanischen Gneisgebirge finden sich trotz geringer Höhe etwas wildere Formen, namentlich tiefe steilwandige Schluchten, wirkliche Gebirgsformen treten aber nur in beschränktem Maße da auf, wo die Gebirge aus festen Trias- und Jurakalken und Dolomiten bestehen, was fast nur am Nordrande der Fall ist, von den Madonie westwärts und namentlich um die Golfe von Palermo und Castellamare und südwärts davon. In diesen Gebieten, namentlich in den Madonie, kommen auch Karsttrichter und, wie schon oben erwähnt, starke Quellen vor. Der größte dieser Karsttrichter ist der Stoppasumpf jenseits des Monte Grifone, dessen Fieberdünste zuweilen bis Palermo reichten, bis man ihn künstlich trocken legte.

Im großen betrachtet, kann man Sizilien, vom Ätna und den hybläischen Bergen abgesehen, als eine nach Südwest und Südsüdwest geneigte Scholle geschichteter Gesteine bezeichnen, wobei die älteren im Norden hervortreten, immer jüngere südwärts auflagern. Das Pliocän z. B. gehört ganz dem Süden der Insel

an, ebenso, von dem wenig ausgedehnten Vorkommen an den Golfen von Palermo und Castellamare abgesehen, das Quartär. Die Trias (oberer Muschelkalk) gehört nur dem Nordrande an und tritt vielfach unmittelbar an die Küste. Die ältesten Schichtgesteine der Insel, ein dem Perm oder Carbon angehöriger fein krystallinischer Kalkstein, tritt bei Palazzo Adriano, also fast in der Mitte des überhaupt einen größeren Anteil mesozoischer Gesteine aufweisenden West-Siziliens hervor. Es scheinen hier, ähnlich wie im neapolitanischen Apennin, Bruchlinien die Oberflächengestaltung zu bestimmen und die aus dem Tertiär vereinzelt aufsteigenden Trias- und Jurakalkmassivs zu umgrenzen. Die schmale hohe Felskette der Ficuzza, die höchste Erhebung West-Siziliens, in welcher die Rocca Busambra 1615m Höhe erreicht, ist im Süden von einer Verwerfung begleitet, auf welcher die sie bildenden Jurakalke steil über bunten eocänen Thonen aufsteigen. Heiße Quellen, die West-Sizilien, namentlich den Nordrand (Termini und Sclafani), besonders kennzeichnen, mögen zu diesen Verwerfungen in ursächlichen Beziehungen stehen, von der mit 48° C. unter den Trümmern der arabischen Burg Kalat el Hemmet an der Straße von Castellamare nach Calatafimi am Fuße des triassischen Monte Inice hervorbrechenden ist dies erwiesen. Das Gleiche gilt von den heißen Quellen (56° C.) von Sciacca (Thermae Selinuntinae). Die von Termini Imerese (Thermae Himerenses) brechen am Fuße des steilen Schloßberges und des Monte S. Calogero (Trias, Dolomit und Kalk) hervor, dessen 1325m hoher Gipfel nur 3km vom Meere liegt. Ihre Temperatur steigt bei Erdbeben. Auch die schon früher besprochenen Basaltdurchbrüche West-Siziliens weisen darauf hin. Die Faltung war am intensivsten im Norden, das Eocän und Miocän hat, wie der Schwefelbergbau vielfach hat erkennen lassen, noch vielfach Faltungen und Verwerfungen erfahren, das Pliocän dagegen nicht, es hat nur durch Hebung, ohne Störung der Schichten, Höhen bis 1000m erreicht. Auch die bei Cefalu in Terrassen bis 90m aufsteigenden quartären Sande und Konglomerate zeugen von einer späten Hebung. In den Madonie kehren die die höchsten Erhebungen der Insel (vom Ätna abgesehen Pizzo dell' Antenna 1975m) bildenden Schichten tithonischer Kalke ihre Köpfe dem Norden zu, wo die Eocänschichten in steilem Einbruch zum großen tyrrhenischen Kessel hinabgesunken sind, das Einfallen ist ein südöstliches. Auch in den Caronie fallen die miocänen Schichten steil nach Norden ein.

Es lassen sich folgende einzelne Gebirgsgruppen Siziliens unterscheiden. Zunächst diejenigen, welche den die Nordküste begleitenden, am deutlichsten ausgeprägten Gebirgszug bilden, und zwar im Nordosten das peloritanische Gebirge, wie wir sahen, ein Stück der großen kalabrischen Gneisscholle. Wir können dasselbe bis zum Ätna und einer Linie rechnen, welche vom Südende des Golfs von Patti im Meridian gegen den Ätna läuft und in welcher ungefähr die Auflagerung des Tertiär auf den älteren Formationen stattfindet. Dasselbe besteht vorwiegend aus sehr leicht zerstörbaren, durchlässigen Gneisen und Glimmerschiefern, an welche sich im Südwest ein Mantel paläozoischer Schiefer (Filladen) anlagert, die mit denen Calabriens und von Elba übereinstimmen, also vielleicht silurisch sind. An die sie durchsetzenden Quarzadern ist das Vorkommen von Antimon, Kupfer- und Silbererzen gebunden, das früher bei Fiume Dinisi ausgebeutet wurde (zum Teil noch wird). Orographisch stellt sich das peloritanische Gebirge als ein südweststreichender und in dieser Richtung an Höhe zunehmender Rücken dar (Tre Fontane

1374 m höchste Erhebung), welcher durch die Fiumaren in zahlreiche kurze Querriegel zerschnitten ist. Fast ganz entwaldet, ist das Gebirge heute rauh und wild mit tief und steil eingerissenen Schluchten, denen die dunkle Färbung der Felsarten und die wüsten Geröllmassen oft etwas Düsteres verleiht.

An das peloritanische Gebirge schließen sich westwärts die Caronie (wohl auch nebrodisches Gebirge genannt) an, ein im allgemeinen äquatorial streichender Rücken von bedeutender Kammhöhe, welcher die Nordküste vom Ätnagebiet trennt. Die einzige Straße, welche das Gebirge von Mistretta nach Nicosia überschreitet, hat eine Paßhöhe von 1140 m. Am Südhange sammelt der Simeto seine Gewässer, der Nordhang ist von kurzen gefäll- und geröllreichen Gießbächen durchfurcht, welche ungeheure Massen Feststoffe an der Küste ablagern. Das Gebirge besteht ganz aus eocänen Konglomeraten und Thonen, die von miocänen Schichten, namentlich die höchsten Erhebungen — Monte Sori 1846 m, Monte Castelli 1566 m — bildenden Quarzsandsteinen überlagert werden. Die Caronie sind der dünnstbevölkerte Teil Siziliens, am Nordhange sind sie noch waldreich. Am sanften hochlandartigen Südhange liegen die vereinzelten großen Siedelungen vielfach in Höhen von 1000 m und mehr. Die 27 km lange Straße Mistretta 984 m — Nicosia 750 m berührt auch nicht einen bewohnten Ort, durchzieht überhaupt ein ganz menschenleeres Bergland.

Die Madonie haben geringere Ausdehnung, aber bedeutendere Höhe, was wohl dem Auftreten fester Tithonkalke zuzuschreiben ist, wie sie überhaupt nur mehr zum Teil aus Tertiär bestehen. An ihrem Südhange entspringt der Fiume Salso. Die Madonie endigen im Westen an einer tiefen, die ganze Insel durchsetzenden Einsenkung, welche durch den Lauf des Fiume Torto zum tyrrhenischen, des oberen Platani zum afrikanischen Meere bezeichnet ist und welcher die Eisenbahnlinie Palermo—Girgenti folgt. Es liegt diese Einsenkung durchaus in einem Gebiete miocäner Ablagerungen, namentlich sandiger, gypsiger, salzhaltiger Thone, welche im Winter, wenn das Regenwasser in die im Sommer gebildeten Spalten eindringt, sich in einen Brei auflösen und die Thäler füllen, so daß der Eisenbahnbau hier die größten Schwierigkeiten hatte; ganze Thalgehänge mit dem Bahnkörper kommen ins Gleiten, alle Einschnitte fließen zusammen, alle Dämme auseinander. Es liegt daher nahe, diese ganze West-Sizilien abtrennende Einsenkung als ein Erzeugnis der Denudation und Erosion anzusehen. Die Wasserscheide liegt bei Lercara in kaum 600 m Höhe.

Das westsizilische Bergland läßt nicht mehr wie bisher einen Hauptkamm und eine Hauptwasserscheide nahe dem Nordrande erkennen. Es ist ein unregelmäßiges Bergland, in welchem zahlreiche kleine Trias- und Jurakalkmassivs, die höchsten Erhebungen bildend, aus dem Eocän und Miocän auftauchen, letztere aber, wie die schon erwähnte Rocca Busambra, 1615 m, und der Monte Cammarata, 1579 m, mehr gegen die Mitte des Landes rücken, obwohl, wie wir bei der Betrachtung der Conca d'Oro von Palermo sahen, auch am Nordrande sich Berge von beträchtlicher Höhe finden. Man könnte vielleicht einen die Nordküste begleitenden Bergzug, welcher in der gewaltigen, fast völlig isolierten Jurakalkpyramide des Monte S. Giuliano (Eryx), 751 m, über Trapani endigt, und einen südwestlichen unterscheiden, der in dem durch seine hoch oben am Gipfel ausströmenden heißen Dämpfe bekannten Monte San Calogero, 388 m, einem Kreidekalkmassiv dicht an der Südküste über Sciacca abbricht. Für die allgemeine beträchtliche Höhe des inneren

West-Siziliens spricht die hohe Lage vieler Städte, wie Prizzi, 1006 m, Corleone, 600 m, u. a. m. Wie überall, so sind auch diese Kalkgebirge des mittleren Nord- und West-Siziliens sehr reich an Höhlen, von denen nicht wenige, auch in anderen Teilen Siziliens, von armen Leuten dauernd oder während der Bestellung der weit von den überaus dünn gesäeten großen Siedelungen gelegenen Äcker von den Landleuten bewohnt werden. Auch zu dem anscheinend unausrottbaren Räuberunwesen, das allerdings nur der Ausdruck einer sozialen Krankheit ist, tragen dieselben sehr viel bei! Nach West dacht sich das westsizilische Bergland in der westsizilischen Ebene zum Meere ab, in welcher nacheinander das Eocän unter dem Miocän, dieses unter dem Pliocän und Quartär verschwinden, welche letzteren beiden Formationen hier ihre größte Entwicklung erlangen. Mergel, Thone, Kalktuffe, eine quartäre Muschelbreccie namentlich bilden hier den Boden, welcher die ungeheuren Weinpflanzungen West-Siziliens trägt. Der Mangel an fließendem und Quellwasser kennzeichnet West-Sizilien und macht es für Agrumenbau ungeeignet. Findet man doch auf 30 km im Umkreis von Trapani nur zehn, und zwar sehr schwache Quellen, so daß selbst die Versorgung dieser Stadt von 32.000 Einwohnern mit Trinkwasser sehr schwierig ist. Als jenes Chaos von gerundeten Hügeln, von dem wir oben sprachen, erscheint namentlich das mittelsizilianische Bergland, östlich von jener Furche und südlich von den Madonie und Caronie, das eigentliche sizilische Tertiärland, wo miocäne und pliocäne Ablagerungen vor den eocänen überwiegen. Hier liegen vorzugsweise die sizilischen Weizengefilde auf Thonboden, der im Sommer, wo nach der Ernte das ganze baumlose Land einer sonnenverbrannten Steppe gleicht, von zahllosen Spalten und Rissen jeder Art und Größe klafft, so daß heute das Fortkommen von Holzgewächsen, deren Wurzeln zerrissen werden würden, sehr erschwert ist. Dies ist auch das Gebiet des sizilischen Schwefelbergbaues, der seinerseits mit seinen ausgedehnten Halden oftmals in überdies durch Salz- und Gipsgehalt des Bodens unfruchtbarer Landschaft den Eindruck des Freudlosen, Einförmigen noch mehr vertiefen muß. Welcher Gegensatz zwischen dieser Landschaft und dem großen üppigen Fruchthaine der Conca d'Oro, zu welcher man in einer Stunde hinabsteigt! Die Verkehrswege sind hier weniger von der Oberflächengestaltung als von der Bodenbeschaffenheit abhängig. Immerhin aber bestimmt das Thal des Simetozuflusses Dittaino die Lage der Hauptstraße (Eisenbahn) von Catania ins Innere. Dasselbe führt ziemlich gerade auf ein enges Thor zu, welches zwei gewaltige, aus mächtigen, fast wagrechten Bänken pliocänen Kalktuffs bestehende Felspyramiden bilden, von denen die höhere südliche Castrogiovanni, 997 m (Enna), die niedrigere nördliche Calascibetta trägt, die daher in der Geschichte Siziliens eine große Rolle spielen. Durch dieses Thor gelangt man auf die großwelligen Hochflächen Inner-Siziliens und der Hauptstadt desselben, einer echten Ackerbau- (und Schwefelbergbau-)Stadt, Caltanisetta, 588 m.

Die hybläischen Berge bilden die immer als Sondergebiet (Val di Noto) unterschiedene Südostecke von Sizilien und stehen außerhalb des Apenninensystems, sind auch durch die tief eingreifenden Alluvialebenen von Catania und Terranova fast ganz davon getrennt, nur ein schmaler Sattel, auf welchem Caltagirone 609 m hoch liegt, stellt die orographische Verbindung her. Dieses Bergland macht den Eindruck eines überaus flachen Kegels, der im Monte Lauro bei 985 m gipfelt und durch regelmäßige, tief eingeschnittene Radialthäler gegliedert ist. Aufgebaut ist

Taormina. Griechisches Theater und Ätna.

(Nach einer Photographie.)

dasselbe vorwiegend aus miocänen, gegen die Ränder hin aus pliocänen Schichten, besonders Kalktuffen, unter welchen die Denudation hie und da Kreidegesteine zu Tage treten läßt. Die höchsten Erhebungen bilden, wie wir schon sahen, die namentlich gegen den Nordrand in großer Ausdehnung auftretenden jungeruptiven Gesteine. Fast ausschließlich durch Quellen genährt, sind beinahe alle Gewässer der hybläischen Berge, recht im Gegensatz zu dem peloritanischen Gneisgebirge, dauernde. Einzelne Quellen zeichnen sich durch große Wasserfülle aus. Die berühmte Cyane bei Syrakus bricht in einem von Papyrushorsten umstandenen Becken von wunderbarer Klarheit aus miocänem Kalk auf Basalttuff in der Stärke von 8^{cbm} in der Sekunde hervor. Ein kleines flachumwalltes Alluvialbecken am Nordrande birgt den größten Landsee Siziliens, den 11^{qkm} großen See von Lentini.

In dem großen Kesselbruche, in welchem das ionische Meer tief in die Ostküste Siziliens eingriff, hat vulkanische Thätigkeit den Ätna aufgeschüttet, der mit seiner gewaltigen Masse und Höhe (3313^{m}) am Meeresgestade aufsteigend, den Ruhepunkt des Auges für fast ganz Sizilien bildet und recht bezeichnend meist schlechthin La Montagna genannt wird. Die Regelmäßigkeit der Fläche seines Kegelmantels wird nur durch die zahlreichen Schmarotzerkegel und das Val del Bove gestört, der Umfang des Kegels an der Basis beträgt 145^{km}, der Radius des Kreises ist gleich der Strecke Köln—Bonn. Auch an der Innenseite ist der Ätna durch eine einem regelmäßigen Kreisbogen gleichende Tiefenlinie, welcher auf der einen Seite der Simeto, auf der anderen der Alcantara folgt und aus welcher namentlich die Caronie steil aufsteigen, umgrenzt, welcher folgend man die Wasserscheide zwischen beiden Flüssen, auf welcher der zeitweilig vertrocknende Gurritasee liegt, bei Maletto in 1040^{m} zu überschreiten hat. Die Fruchtbarkeit seiner zersetzten Laven und der Aschenmassen ist bei hinreichender Bewässerung eine überaus große und der untere, weniger wasserarme, sanft geneigte Gürtel der Mantelfläche bis zur Höhenlinie von etwa 700^{m} ist, namentlich an der dem Meere und Catania zugekehrten Seite, dicht von Siedelungen bedeckt und gartenartig angebaut; hier wohnen, nur vom Anbau des Bodens lebend, 376 Menschen auf einem Quadratkilometer. Höher hinauf ist alles auf Cisternenwasser angewiesen.

2. Inseln um Sizilien.

Von den Sizilien umgebenden Inseln lernten wir außer den ägatischen auch die Liparen schon kennen. Sie sind sämtlich vulkanischer Natur, meist steil aus dem Meere aufsteigende, von Regenrissen gefurchte Kegel. Die größte ist Lipari mit 37.6^{qkm}, die höchste Salina, wo die Fossa delle Felci 962^{m} erreicht. Sie sind sämtlich, wenn auch etwas trocken und arm an Quellen, doch sehr fruchtbar und bringen namentlich große Mengen feuriger Weine hervor. Man rechnet auch das weiter ab, fast im Meridian von Palermo gelegene einsame Ustica, 8.69^{km}, meist mit zu den Liparen. Es ist ebenfalls ein aus tiefem Meere aufsteigender vulkanischer Kegel, dessen Spitze jedoch nur 250^{m} erreicht. Auch das große (83^{qkm}), durchaus vulkanische Pantelleria, näher an Afrika als an Sizilien gelegen, aber auf der geographischen Grenze beider Erdteile, gehört hieher. Es ist nur im Nordwest, wo auch der Hauptort an einer kleinen, durch einen Steindamm geschützten Bucht liegt, flachhügelig, sonst durchaus gebirgig, die Montagna grande erreicht

sogar 836m Höhe und ist so steil, daß sie nur von Westen ersteigbar ist. Auch die Küsten sind zum großen Teil unzugängliche Steilküsten. Die Insel ist zwar fruchtbar, aber doch so wasserarm, daß die Ziegenhirten im Gebirge Wasser durch Condensieren der Dämpfe der zahlreichen Fumarolen durch aufgelegtes Buschwerk zu gewinnen suchen. Wegen seiner Lage kann jedoch Pantelleria durch Schaffung eines Hafens einmal sehr wichtig werden. Ein kleiner (5.4qkm) aus tiefem Meere südöstlich von Pantelleria aufsteigender vulkanischer Kegel mit noch fünf erkennbaren Kratern ist Linosa. Der Monte Vulcano hat 195m Höhe. Man faßt die kleine fruchtbare, von kaum 200 Menschen bewohnte Insel mit der etwas größeren (20.2qkm) schon aus der tunesischen Flachsee innerhalb der 100m-Linie aufsteigenden Lampedusa und der Klippe Lampione unter der Bezeichnung pelagische Inseln zusammen. Geographisch zu Afrika, politisch zu Italien gehörig, sind beide Reste des einst Sizilien mit Afrika verbindenden Landes, flache jungtertiäre Tafeln, niedrig, wenn auch mit meist steilen Küsten, arm an Wasser, ohne Quellen, an Dürre leidend wie Süd-Tunesien, doch besitzt Lampedusa einen ausgezeichneten, wenn auch nur für kleinere Schiffe zugänglichen Hafen. Furchtbare Stürme fegen über die flache (größte Erhebung 133m) Insel dahin, unterwaschen die Küsten, verhindern Humusbildung und lassen keine Bäume aufkommen. Nur mühsam fristen die etwa 1000 Bewohner durch etwas Ackerbau und Fischerei ein armseliges Dasein. Ein freilich unter großen Kosten zu schaffender Hafen könnte der günstig gelegenen Insel große Bedeutung verleihen.

Weit größer und wichtiger ist die ihnen sonst ähnliche Maltagruppe, die außer der Hauptinsel Malta noch die beiden Nebeninseln Gozzo und Comino und einige Klippen umfaßt.[1]) Seit 1800 englischer Besitz, kann über die geographische Zugehörigkeit Maltas zu Italien kein Zweifel sein, denn es liegt auf demselben von der 200m-Linie umschlossenen Festlandssockel mit Sizilien und besteht aus denselben jungtertiären tafellagernden Schichten wie ein Teil Siziliens. Die Bedeutung Maltas beruht außer auf seiner Lage mitten im Mittelmeere und zwischen Europa und Afrika namentlich auf dem Besitz eines ganz ausgezeichneten Naturhafens, der die Insel zu einem Rastorte und Anlaufplatze aller das Mittelmeer in seiner großen Achse, namentlich auf dem Wege von Europa nach Südost-Asien und Afrika kreuzenden Schiffe und zu einem Sitze des Handels im Mittelmeere macht. Zahlreiche kleine Schiffe, namentlich griechische und italienische bringen und holen hier Waren von und für die großen Oceandampfer. Auf der Lage und dem Hafen beruht auch die strategische Wichtigkeit von Malta, die es zu englischem Besitz gemacht hat. Der Hafen von Malta, um welchen die Hauptstadt La Valetta liegt, ist als ein überflutetes Flußthal aufzufassen, ähnlich dem von Brindisi. Auch sonst weist die Insel an der Nordostseite, zu welcher die Schichten kaum merkbar einfallen, etwas reichere Gliederung auf, während die Südwestseite einen geschlossenen Steilabbruch zeigt. Diese Gliederung ist außer durch Brandung und Niveauverschiebungen durch Bruchlinien hervorgerufen, auf welchen dieselbe nordwestwärts in die Tiefe sinkt. Die Trennung von Malta und Gozzo ist durch eine Grabenversenkung bewirkt, in welcher sich das kleine Comino erhebt. Die Inseln bestehen aus sehr sanft nach Nordost geneigten Schichten miocäner Korallenkalksteine, die die Oberfläche des

[1]) Murray, The Maltese Islands. Scottish Geogr. Mag. vol. VI. nº 9. Sept. 1890.

größeren Teiles der Inseln bilden, unterteuft von Grünsanden und blauen Thonen, die allein auf der Insel Wasser führen, das in unterirdischen (wohl von den Arabern angelegten) Schächten gesammelt und nach La Valetta geführt wird. Die Basis der Insel besteht aus oligocänen Globigerinenkalksteinen, die die ganze südöstliche Hälfte von Malta bilden, und meist nur an den Küsten anstehenden, sie unterteufenden Korallenkalksteinen. Bei der Tafellagerung der Schichten ist die Höhe der Inseln gering, am größten an der Südwestseite, 258ᵐ. Von der geringen Höhe hängt die geringe Menge der Niederschläge, davon und von dem Vorherrschen von Kalkstein bei mangelnder Schichtenstörung der Mangel an Quellen und Wasser überhaupt ab. Auch fehlt es an Ackererde, die man sorgsam sammelt und künstlich durch Zertrümmerung der Steine zu vermehren sucht, nicht, wie wohl gesagt wird, durch Zuführung von Sizilien überhaupt erst geschaffen hat. Doch besitzt der Boden durch die Menge vom Regen lösbarer Phosphate und Alkalien, die er enthält, große natürliche Fruchtbarkeit, so daß er auch mit geringer Düngung zwei bis drei Ernten zu bringen vermag, freilich, da ein großer Teil von Malta — Gozzo ist etwas besser gestellt — nicht anbaufähig ist, bei weitem nicht genügend, um die dichte Bevölkerung (1889: 163.850 auf 323qkm) zu nähren. Der Mangel an Bäumen, die auf einige gut bewässerte Thäler im Süden von Malta beschränkt sind, die hohen Steinwälle, welche die Felder umgrenzen, staubige Straßen, die Wärme zurückwerfenden Kalkfelsen lassen Malta als öder erscheinen, als es wirklich ist.

3. Sardinien und Corsica.

Dieses Inselpaar ist als ein Rest der alten Tyrrhenis anzusehen. Wie sie von Corsica aus durch eine unterseeische Schwelle, die freilich nach den neuesten Lotungen der Italiener, da wo sie am flachsten ist, noch immer die beträchtliche Tiefe von 400—500ᵐ hat, mit Toskana verbunden sind, während sie sich sonst ringsum aus tiefem Meere erheben, so ist der ehemalige Zusammenhang der beiden Inseln noch deutlicher zu erkennen. Beide sind nur durch die 12km breite Meerenge von S. Bonifacio von einander getrennt, die an ihrem östlichen Eingange, da, wo sich von Sardinien her die Gruppe der kleinen Razzoli-Inseln, von Corsica die der Lavezzi vorstreckt, nur eine größte Tiefe von 70ᵐ hat. Die Granitgebirge Corsicas streichen hier, wenn auch an der Südspitze von wagrecht lagernden Schichten miocäner Kalke zum Teil verdeckt, über die Meerenge herüber und erfüllen den Nordosten von Sardinien. Dieses ist das geologisch weit mannigfaltigere, da außer dem krystallinischen Grundgebirge, das allenthalben unter den jüngeren Auflagerungen zu Tage tritt, fast die ganze sedimentäre Schichtenreihe vollständig, vom Silur bis zum Quartär, namentlich aber jüngere Eruptivgesteine, wie wir schon sahen, in hohem Maße am Aufbau der Insel teilnehmen. Und zwar gilt diese größere geologische Mannigfaltigkeit fast nur von der Westhälfte der Insel, die darum auch dort reicher gegliedert, offener, fruchtbarer ist. Corsica dagegen besteht fast nur aus krystallinischen Felsarten, nur im Nordosten (und an der Südspitze) lagern denselben Kreidegesteine mit geringen Resten von Tertiär, aber sehr bedeutenden Serpentindurchbrüchen auf. An der Ostküste hat sich ein Streifen jungtertiärer und quartärer Bildungen angelagert. Corsica ist daher in weit höherem Maße gebirgig, mit Gipfeln von doppelter Höhe derjenigen Sardiniens, wasser- und waldreicher, unzugänglicher.

Sardinien ist nächst Sizilien die größte Insel des Mittelmeeres und steht mit einem Flächeninhalte von 24.077 qkm Sizilien nur um kaum 2000 qkm nach. Freilich, seine Bevölkerung von 735.588 Köpfen (1889) ist kaum ein Viertel derjenigen Siziliens. Die Insel erstreckt sich wie Corsica in meridionaler Richtung und bildet ein Parallelogramm, dessen lange meridionale Seiten eine Länge von 245, die kurzen SW.—NO. streichenden Seiten eine solche von 95 km haben. Die gegen Ost verschobene Nordspitze der Insel, Punta del Falcone, liegt in der Breite von 41° 15′, also in der Breite des Kap Circello, die gegen West verschobene Südspitze, Kap Teulada, unter 38° 52′, also in der Breite von Catanzaro. Die Insel macht den Eindruck, als sei sie aus mehreren Stücken zusammengesetzt, tiefe Furchen von geringer Meereshöhe durchziehen dieselbe von Meer zu Meer, tiefe Einbuchtungen der Küste entsprechen ihnen. Sie zerfällt so in eine ganze Anzahl orographisch von einander abgesonderter Gebirge und Berggruppen, die auch zum Teil von verschiedenem geologischem Bau sind. Es sondern sich so auch verschiedene Landschaften aus, so daß es der Insel an Einheitlichkeit fehlt. Das erklärt wohl, daß ihre Bewohner niemals in der Geschichte geeint aufgetreten sind und von jeher fremden Herren gedient haben, während die Bewohner von Corsica, so zerklüftet sie auch bis heute durch Familienfehden sind, doch stets und beharrlich ihre Freiheit gegen äußere Feinde verteidigt haben. Die Lage Sardiniens mitten im Nordwestbecken des Mittelmeeres zwischen Italien, Afrika, der iberischen Halbinsel und Frankreich ist eine günstige, auch an guten Häfen ist kein Mangel, namentlich, was bedeutungsvoll ist, an der Westseite. Die Ostseite ist wie auf Corsica eine geschlossene, zum großen Teil steil und geradlinig. Das beruht darauf, daß die Osthälfte der Insel von demselben meridionalen krystallinischen Gebirge durchzogen wird wie Corsica, von der Nordspitze bis zum Kap Carbonara, der Südostspitze. Den äußersten Norden bildet das rauhe waldreiche granitische Bergland von Gallura, dessen höchste Erhebung der Limbara mit 1359 m ist. Dasselbe wird durch eine tiefe, der Nordküste parallele Querfurche von dem ebenfalls granitischen Bergland von Barbagia getrennt. Dieser Querfurche entspricht der tief einschneidende fjordartige Golf von Terranova, der mit seinen vorgelagerten Inseln leicht zu einem ausgezeichneten Hafen umgeschaffen werden kann und heute Endpunkt des sardinischen Eisenbahnnetzes, in zwölf Stunden von Civitavecchia erreichbar, dazu bestimmt ist, die Insel unmittelbar mit der Hauptstadt Italiens zu verbinden. Freilich ist Terranova ein furchtbares Fiebernest. Die Ostküste von Gallura ist, ähnlich der Westseite von Corsica, von fjordartigen Einschnitten gegliedert, denen eine Inselgruppe vorgelagert ist, die ihrerseits ein ausgedehntes, gegen alle Winde geschütztes Binnenwasser, ähnlich dem englischen Solent, mit dem Festlande bilden. Die eine dieser Felseninseln ist das als Garibaldis Zufluchtsstätte bekannt gewordene Caprera, die größte derselben Maddalena. Hier, nahe der Nordspitze der Insel und den Bocche di Bonifazio, hat Italien in ausgezeichneter Lage eine befestigte Flottenstation angelegt, als Außenposten gegen etwaige Gelüste Frankreichs.

Das ausgedehnte, vielfach den Charakter von Hochflächen annehmende Bergland der Barbagia gipfelt fast in der Mitte der Insel im Gennargentu, mit 1793 m, dem höchsten Punkte der Insel, auf dessen kahlem Gipfel der Schnee kaum drei Monate im Jahre verschwindet. Derselbe ist ein mächtiger, von einem Schiefermantel umhüllter Granitstock. Nördlich vom Gennargentu sammelt der Tirso, der

größte Fluß der Insel, auf einem weiten Granitplateau seine Gewässer, wie überhaupt fast alle Flüsse der Insel in dem Bergland der Barbagia ihren Ursprung nehmen. Der scharf ausgeprägte Höhenzug des Monte Alvo besteht aus Kreidekalk. Südlich vom Gennargentu treten Reste einer Juradecke auf dem Krystallinischen auf, namentlich aber in der erzreichen, mit Macchien bedeckten Gebirgslandschaft Sarrabus, die die äußerste menschenarme und erst durch Erschließung der Bleiglanz- und Silbererzadern aus seiner völligen Weltabgeschiedenheit gerissene Südostspitze Sardiniens bildet, silurische Schichten in großer Ausdehnung über den Graniten und Porphyren. Der Flumendosa, der seine Gewässer am Gennargentu sammelt, durchbricht das Sarrabus. Der flache Golf von Orosei, rings von dem Gebirgsland der Barbagia umgeben, ohne Verbindung mit dem Innern, vermag den Verkehr nicht anzulocken. Dies Gebirgsland ist daher der ödeste, unwirtlichste Teil Sardiniens. Nach Südwest neigt sich die Barbagia gegen die große Querfurche des Campidano, jenseits welcher sich inselhaft das Bergland des Iglesiente erhebt. Das Campidano ist eine im Mittel etwa 20^km^ breite Ebene, welche in einer Länge von 80^km^ den tief in die Südküste eingreifenden Golf von Cagliari mit dem größten Golfe der Westküste, dem von Oristano, verbindet. Gegen beide Golfe hin, in ausgedehnte Haffe und Sümpfe übergehend, die noch nicht trockenen Reste der ehemaligen Meerenge, ist das Campidano auch sonst vielfach durch die von beiden Seiten aus den Gebirgen kommenden Flüsse, denen es an Gefäll fehlt, versumpft und dadurch fieberschwanger. So groß die Fruchtbarkeit des zum großen Teil durch die Flüsse unter Verdrängung des Meeres angeschwemmten Bodens daher auch ist, ist die Ebene daher doch fast ganz ohne Anbau, nur winterliches Weideland, eine sardinische Campagna. Entwässert könnte sie eine Kornkammer Italiens sein! Eine Bucht des Campidano, und mit ihr die Fieber, dringt in das Bergland des Iglesiente ein, dasselbe in ein nördliches und ein südliches gliedernd. Auch das Bergland des Iglesiente besteht noch in seinen Grundlagen aus Granit, welcher aber großenteils von auflagernden cambrischen und silurischen Schiefern und Kalksteinen bedeckt ist. Doch besteht der 1235^m^ hohe Monte Linas, die höchste Erhebung, aus Granit, der auch am Kap Spartivento wieder zu Tage tritt. Gegen Südwesten lagern eocäne Sandsteine und Kalksteine dem Silur auf, ihrerseits überlagert von ausgedehnten Trachytdecken, welche auch die hier vorgelagerten großen Inseln San Pietro und Antioco bilden. Auch die Nordspitze des Iglesiente besteht aus jungeruptiven Gesteinen. Auch hier handelt es sich um ein wildes, in den Thälern von Fiebern heimgesuchtes, zum Teil wasserarmes Bergland, das nur den Bergbau auf Blei und Zink in der Umgebung von Iglesias, dem reichst lohnenden von Italien, seine Wichtigkeit verdankt. Auch hier liegen zwischen den Inseln und dem Festlande sichere Ankerplätze, wie die Erze des Iglesiente auf einer Schmalspurbahn dem kleinen, San Pietro gegenüber gelegenen Hafen Portovesme zur Verschiffung zugeführt werden. Die wichtigste Bucht der ganzen Insel ist aber die von Cagliari. Dieselbe zerfällt durch das weit vorspringende felsige Vorgebirge von Santa Elia in zwei von Flachküste und Haffen begrenzte Buchten. An der westlichen liegt Cagliari, die bei weitem bedeutendste Stadt der Insel, somit Sizilien und Afrika zugekehrt. Weit geringere Wichtigkeit hat die elliptische Bucht von Oristano, in welche der Tirso mündet. Rings von Flachküste, Haffen und Sümpfen umgeben, daher von Fiebern heimgesucht, hat sich an ihr keine Siede-

lung zu entwickeln vermocht, so fruchtbares Land sich auch weiter landeinwärts ausdehnt.

Nördlich vom Golf von Oristano erhebt sich völlig isoliert der große erloschene Vulkan des Monte Ferru, 1049 m, der seine Lavaströme weit nach Nord und Ost in die Ebene gesandt hat. Er ist orographisch durch das Thal des Flusses von Bosa von dem niederen vulkanischen Berg- und Hügelland von Logoduro getrennt, welches die Nordwestecke der Insel bildet. Wohl ursprünglich eine ausgedehnte geschlossene Decke von Trachytlava, ist sie erst durch Denudation und Erosion, namentlich durch merkwürdig gewundene Flußthäler reicher ausgestaltet worden. Dasselbe wird durch das Becken von Ozieri vom Bergland der Barbagia getrennt. Es bildet eine hohe, unzugängliche Steilküste, die nur durch die Bucht von Alghero aufgeschlossen wird. Diese entspricht wiederum einer Querfurche, welche mit der großen Ausbuchtung der Nordküste die Bucht von Asinara verbindet. Dadurch wird die äußerste Nordwestecke, das kleine, aus krystallinischen und silurischen Schiefern aufgebaute Bergland La Nurra, abgetrennt, das sich halbinselartig nach Nord verlängert und in der langen, felsigen, zerklüfteten Granitinsel Asinara noch fortsetzt.

Auch Corsica, in französischem Besitz, für die Beherrschung des westlichen Mittelmeeres und die Bedrohung Italiens außerordentlich günstig gelegen, dehnt sich in meridionaler Richtung aus, hat aber mehr elliptische Gestalt und weit geringere Dimensionen. Seine nordsüdliche Erstreckung von Kap Corso, 43° 1′, bis zum Kap Pertusato, 41° 22′, beträgt 185 km, die größte Breite, ungefähr in der Mitte der Insel, 83 km, der Flächeninhalt 8722 qkm, also etwas mehr als Kreta, die Bevölkerung dagegen nur 278.501, so daß auch hier die Volksdichte eine geringe ist. Die Insel ist durchaus gebirgig, die Form der Ebene tritt nur an der Ostseite, der Leeseite der Insel auf, wo sich die Geröllmassen der hier mündenden größeren Flüsse Golo und Tavignano und einiger kleinerer schmale, von Haffen besetzte Küstenebenen bildend angelagert haben. Dieselben sind daher fieberschwanger, so fruchtbar sie auch sind, menschenleer und einen großen Teil des Jahres überhaupt unbewohnbar. Da diese Flachküste nirgends Schutz bietet, so stimmt Corsica auch darin mit Sardinien überein, daß es ebenfalls Italien seine weniger zugängliche Seite zukehrt. Nur im Norden, wo sich die aus Kreidegesteinen bestehende Halbinsel des Kap Corso an den Rumpf der Insel ansetzt, tritt Steilküste auf. Dort liegt der treffliche Hafen von Bastia, das infolge dessen von jeher die Rolle gespielt hat, welche das von Fiebern heimgesuchte Terranova in Zukunft auf Sardinien spielen soll. Ähnlich ist der südlichste Teil der Ostküste, von dem Punkte an, wo das Granitgebirge an dieselbe herantritt, steil und fjordartig ausgebuchtet, ganz wie drüben in Sardinien. Die Bucht von Porto Vecchio würde gleich der von Terranova einen trefflichen Hafen bilden, wenn sie nicht fieberschwanger wäre. Die Westseite ist die hohe, die Wind- und Wetterseite, die Seite rascher Abtragung, daher in Umriß und Aufriß reicher gegliedert. Ein hohes, den Niederschlags- und Wasserreichtum derselben bedingendes Granitgebirge durchzieht die Insel in NNW.—SSO.-Richtung, der gewundene Hauptkamm mit einer ganzen Reihe von Gipfeln von mehr als 2000 m Höhe. Der Monte Cinto im nördlichen Teile erreicht 2707 m, der Monte Rotondo gegen die Mitte der Insel hin 2625 m. Auch kleine Hochgebirgsseeen treten hier in einem ehemals in großer Ausdehnung vergletschert gewesenen Gebiete auf. Zahlreiche Querriegel, wohl sämtlich durch die

Erosion und Denudation herausmodelliert, streichen in erst westlicher, dann südwestlicher Richtung, halbinselartige Vorsprünge bildend, welche die breiten, offenen Buchten, deren jede wieder in kleinere ausgezackt ist, von einander scheiden. Der Landverkehr dieser, den Rias von Galizien zur Seite zu stellenden Buchten mit einander und an der ganzen Westküste ist daher außerordentlich erschwert. Jede derselben nimmt einen kleinen Fluß auf. Die meisten haben an ihrer Mündung kleine fruchtbare Schwemmlandebenen gebildet, die größte das Campo dell'Oro um Ajaccio, das, dem Süden ausgesetzt, gegen Nord geschützt, völlig südliche Vegetation hat. Doch sind diese kleinen Alluvialebenen sämtlich, mit Ausnahme der von Ajaccio, versumpft und fieberschwanger. Es ist daher auch die Westküste, da die hohen, steilen Granitgebirge, mit Macchien bedeckt, wenig Raum für Siedelungen und Anbau bieten, nur dünn bevölkert und man sucht vergebens im Hintergrunde der Buchten die erwarteten kleinen Seestädte. So ist diese Insel durchaus Gebirgsland und nicht in so engen Beziehungen zum Meere, wie man erwarten sollte, die Bevölkerung eine fast gar nicht seefahrende. Die Abgeschlossenheit der Insel prägt sich auch im Charakter der Bewohner aus. Der Corse ist nur Corse, Frankreich liegt ihm fast ebenso fern wie das stammverwandte Italien, es hat für ihn nur Wert, insofern es ihm Ämter und Pfründen giebt. Wie die alten Arkadier, lieben diese noch heute stets in Waffen einhergehenden Gebirgsbewohner, in den jahrhundertelangen Kämpfen gegen Genua wie unter einander an den Kampf gewöhnt, das Kriegshandwerk vor allem. Es ist so bezeichnend, daß 1870 20.500 Corsen, ein Zwölftel der Bewohner, unter den Waffen standen und (1885) 1217 als Offiziere im französischen Heere und Gendarmerie dienen. An einer der größten dieser Buchten, und zwar derjenigen, die, nahe der Mitte der Küste gelegen, die verhältnismäßig bequemste Verbindung über den hohen centralen Kamm mit dem Lande jenseits des Gebirges (Banda di Dentro) hat, liegt Ajaccio. Im Süden, dicht an der Meerenge auf hohem Felsen über dem Meere hängt das Felsennest San Bonifazio, an einer kleineren, aber sicheren Bucht im Nordwesten Calvi, der Hauptort der ölreichen Landschaft Balagna. Der gebirgige Charakter der Insel bietet dem Verkehre große Schwierigkeiten und läßt den Straßen- und Eisenbahnbau langsam fortschreiten. Überschreitet doch die einzige, die ganze Insel durchschneidende Straße von Ajaccio nach Bastia das Gebirge in dem 1162 m hohen Passe (Foce) von Vizzanova, und auf beträchtlich höheren Pässen und steilen Gebirgspfaden verkehren die einzelnen Thalschaften sonst mit einander. Die Oberflächengestaltung begünstigt daher hier die Bildung zahlreicher Clanschaften, wie thatsächlich noch heute der politische Einfluß auf der Insel in den Händen einiger (etwa 20) großer, einander meist feindlicher Familien liegt. Von Osten her ist das Innere in den Thälern des Tavignano und Golo leichter zugänglich und auch dichter bewohnt, doch erreichen die Serpentinmassen, die am Aufbau des streng meridionalen Kammes des Kap Corso und seiner südlichen Fortsetzung bis zum Tavignano großen Anteil haben, noch Höhen bis zu 1760 m (Monte S. Pietro). Die Gebirge Corsicas sind noch reich an Wald und an Macchien (149.000 ha), die aber vielfach durch furchtbare Brände verwüstet sind — man könnte auch Corsica eine grüne Insel nennen, kahle Berge, wie sonst in den Mittelmeerländern, fehlen hier fast ganz — nur ein Drittel der Insel ist angebaut und zum Teil nicht einmal durch die Corsen selbst, sondern durch herüberkommende gemietete Italiener (Lucchesen), am reichsten im Norden, auf der Halb-

insel des Kap Corso und in der Umgebung um Calvi und Isola Rossa, die olivenreiche Landschaft Balagna. Brotstoffe müssen in bedeutenden Mengen eingeführt werden, wie die Insel überhaupt im Wirtschaftsleben Frankreichs ein negativer Faktor ist und jahraus jahrein große Summen, namentlich auf Straßen und Eisenbahnen verschlingt. Innere Schätze entbehrt die Insel, außer etwas Eisen, Kupfer und Antimon, alles aber in nicht abbauwürdigem Vorkommen.

Kapitel VI.

Klima, Pflanzen- und Tierwelt.

1. Das Klima. Die Malaria.

Da Italien von der Natur dazu bestimmt erscheint, in erster Linie ein Land des Ackerbaues zu sein, so ist neben der Bodenbeschaffenheit das Klima von größter Bedeutung, und in richtiger Erkenntnis dieser Thatsache hat man es sich seit langem, namentlich aber der neue Staat, angelegen sein lassen, die klimatischen Verhältnisse, insbesondere die Verteilung der Niederschläge, aufs sorgsamste zu erforschen. Vielleicht kein Land Europas besitzt ein so dichtes Netz meteorologischer Beobachtungsstationen wie Italien. Auch zur Entwicklung der meteorologischen Wissenschaft hat Italien schon im vorigen Jahrhundert wesentlich beigetragen.

Das Klima von Italien ist ein im allgemeinen so günstiges, daß man es geradezu zu den Schätzen, und zwar den noch reicher Ausbeutung fähigen Schätzen des Landes rechnen muß. Denn nicht allein daß darauf der reiche Ertrag der italienischen Landwirtschaft und der Anbau kostbarer Handelsgewächse beruht, es zieht dasselbe auch jährlich Tausende und Tausende von Mittel- und Nordeuropäern, Gesunde und Kranke, auf längere oder kürzere Zeit ins Land und bereichert dasselbe um Millionen. Wenn schätzungsweise die Zahl der Italien jährlich besuchenden Fremden zu einer halben Million angenommen werden kann, von denen jeder nur etwa 500 Mark im Lande verbraucht, so giebt dies eine jährliche Einfuhr fremden Geldes im Betrage von 250 Millionen Mark, was nahezu 75% der Verzinsung der italienischen Staatsschuld entspricht. Davon kommt neben den Kunstschätzen verschiedenster Art, die unserem nüchternen Zeitalter so als eine recht vorteilhafte Geldanlage der Vorfahren erscheinen, ein guter Teil auf das Klima. Auch von diesem Gesichtspunkte aus hat Italien allen Grund, sein Klima möglichst zu verbessern.

Daß das Klima von Italien sowohl hinsichtlich des Ausmaßes und der Verteilung der Wärme wie auch der Niederschläge ein im allgemeinen günstiges sein muß, erhellt aus seiner Lage in der Mitte zwischen Pol und Äquator, inmitten des Mittelmeeres, dessen Einfluß sich bei der Schlankheit seiner Formen und der Oberflächengestaltung überall, außer in Festlands-Italien, im vollsten Maße geltend machen kann, und vor allem aus dem Schutze, welchen der Wall der Alpen gegen kontinentale, nördliche Luftströmungen gewährt. Ganz Italien erscheint so dem Süden, einem in der Gesamtheit seiner Wassermasse hoch erwärmten Meere — auch die größten Tiefen des Mittelmeeres haben eine Temperatur nicht unter 12—13° C. — und dem wärmsten Teile des warmen Erdteils Afrika zugekehrt, dessen großes

Wüstengebiet überdies zeitweilig auch Italien seine Gluthitze zuhaucht, die wenn auch nicht selten nachteilig, doch im Endergebnis noch als eine förderliche Wärmequelle zu betrachten ist. Die Oberflächengestaltung, die Streichungsrichtung — mehr oder weniger senkrecht auf der Richtung des Regenwindes — und die Höhe der Gebirge bewirkt nun auch, daß die Menge der Niederschläge zum Teil eine sehr große, überall aber eine für den Anbau des Bodens hinreichende ist, selbst in Apulien und Südost-Sizilien, die am meisten im Regenschatten der Gebirge liegen, bewirkt aber auch ferner, daß sich eine ganze Anzahl klimatischer Oasen — es seien nur die lombardischen Seeen und Ligurien genannt — und große Gegensätze des Klimas bis zum äußersten Süden herausbilden. In gleichem Sinne wirkt natürlich auch die große Erstreckung des Landes in der Richtung der Meridiane, über, wie wir sahen, nicht weniger als eilf Breitengrade. Dadurch wird natürlich auch der Gegensatz der Erzeugnisse und die Mannigfaltigkeit derselben eine sehr große, so daß Italien in dieser Hinsicht wohl mehr als irgend ein Land Europas sich selbst zu genügen vermag. Noch im Polande gedeiht in Fülle der tropische Reis neben den Getreidearten Mittel- und Nord-Europas, im Süden die Baumwolle, das Zuckerrohr, die Fülle der Aurantiaceen und die Dattelpalme, welche bei entsprechender Pflege wie unter den Arabern im Mittelalter eßbare Früchte reifen würde. Aus den dunklen Kiefernwäldern, von den weiten, mit Adlerfarn bedeckten Hochflächen der Sila, wo der Schnee bis in den Mai und Juni liegt, aus den sommergrünen Buchen- und Eichenwäldern und der völlig mitteleuropäischen Flora des Aspromonte steigt man in wenigen Stunden in die Agrumenhaine bei Catanzaro und Reggio hinab, wo auch im Dezember und Januar das Thermometer nicht unter den Gefrierpunkt fällt und das Blühen und Reifen auch in den Wintermonaten nicht unterbrochen wird. Im Januar am Fuße und den unteren Gehängen des Gebirges die von weißen Blüten leuchtenden Mandelhaine, oben die nordische Schneelandschaft! Fast eben so groß ist der Gegensatz zwischen dem natürlichen Treibhaus der ligurischen Küste gegenüber der Po-Ebene mit ihren fast mitteleuropäischen kalten Wintern, die fast alle mediterranen Holzgewächse ausschließen, während die langen heißen Sommer noch Reisbau erlauben. Nicht selten ist die Po-Ebene mit Schnee

Die Jahres-Isothermen von Italien.

Jänner-Isothermen.

Juli-Isothermen

bedeckt und kann man in Mailand Schlittschuh laufen, wenn an der Riviera sonniger Frühling herrscht und man unter fruchtbeladenen Apfelsinenbäumen im Freien sitzen kann.

Man wird in Bezug auf die wichtigsten klimatischen Faktoren Italien unter Betonung der Gemeinsamkeit thermischer Begünstigung und überall reichlicher Niederschläge in drei Gebiete einteilen können: das Poland, Mittel-Italien und Süd-Italien, zu welchem wir auch die Inseln zu rechnen haben. Jenes wird gekennzeichnet durch das reichste Ausmaß der Niederschläge und größte Fülle derselben zu Ende des Frühlings und Anfang des Sommers, bedeutendere thermische Gegensätze von Sommer und Winter. Mittel-Italien ist das Gebiet der Äquinoktialregen und wesentlich milderer Winter, Süd-Italien hat Winterregen und sehr milde Winter. Ganz Italien liegt zwischen den Jahres-Isothermen von 13 und 19° C., zwischen den Januar-Isothermen von 2 und 12° C., den Juli-Isothermen von 24 und 26° C. Es tritt also schon aus diesen Zahlen die auffällige Thatsache hervor, daß im Sommer fast gar keine Abnahme der Wärme von Süd nach Nord stattfindet, weil dann im Süden die Seewinde auf die Hitze mildernd wirken, während im Norden die größere Entwicklung der Landmassen und die Abgeschlossenheit des Polandes gegen das Meer die Wärme steigen macht. Ja, es giebt eine ganze Reihe von Stationen, wo, ähnlich wie in kontinentalen Gebieten, mit der Entfernung vom Meere die Wärme im Norden größer ist als im Süden. In Verona, Bologna, Ancona und Florenz ist der Juli, nördlich vom 40. Parallel, der wärmste Monat, wärmer als der August, der wärmste Monat im mehr maritimen Süden, in Palermo. Um so größer ist der Gegensatz im Winter, wo im Süden das Meer erwärmend wirkt und zugleich die Regenzeit herrscht, wo durch die Kondensation der Wasserdämpfe Wärme frei wird, während im Poland der Einfluß des Meeres fast ausgeschlossen ist und die durch Wärmestrahlung im wenig bewölkten niederschlagsarmen Winter erkältete und von den umgebenden Bergen herabsinkende kalte Luft nur nach Osten Abfluß hat. Dieselben vier Stationen sind dann im Januar um 8, 8.7, 5.5, 5.6° C. kälter, ja einige Stationen der westlichen Po-Ebene noch wesentlich kälter, Alessandria z. B. um 11.8° C. Von einem Sinken der Temperatur unter Null, fast in jedem Jahre, und von Schneefällen ist, außer Malta, kein Teil Italiens frei, auch die Agrumenhaine Siziliens werden gelegentlich, wenn auch immer nur vorübergehend, mit Schnee bedeckt, und wenn die vieljährigen Beobachtungen zu Palermo keine Temperaturen unter Null angaben, so galt das eben von der Luftschicht, 72 m über dem Meere, ca. 35 m über dem Boden, in welcher das Thermometer des Observatoriums aufgehängt war. In der Luftschicht unmittelbar über dem Boden, die für die Lebewelt in Betracht kommt, kommen allwinterlich Augenblickstemperaturen unter Null zur Beobachtung. Einen wesentlichen Unterschied zwischen Nord und Süd bedingt auch die von Nord nach Süd abnehmende Niederschlagsmenge, die Verkürzung der Zeit, wo für die Pflanzenwelt in Betracht kommende Niederschläge zu erwarten sind, von zwölf Monaten auf acht und die Verschiebung der regenreichsten Jahreszeit vom Frühsommer auf den Winter. In denselben Monaten Dezember, Januar, Februar, wo im allgemeinen im Poland die Niederschlagsmenge am geringsten ist, fallen in Sizilien die reichlichsten Niederschläge und umgekehrt herrscht dort im Sommer völlige Regenlosigkeit, wo das Poland zum Teil das Regenmaximum hat.

Der große, zwischen Alpen und Apennin eingesenkte, nur nach Ost, wo sich aber in geringer Entfernung der Karst und die Berge von Istrien erheben, offene Trog der Po-Ebene ist auch in klimatischer Hinsicht als der festländische Teil von Italien anzusehen. Die mittlere Jahrestemperatur ist zwar mit 13° C. wegen der geringen Meereshöhe und des Schutzes der Alpen eine verhältnismäßig hohe, höher als irgendwo in der gleichen Breite Süd-Europas, aber der Gegensatz zwischen dem Sommer mit 23° C. und dem Winter mit 2.6° C. ist bereits ein fast an kontinentale Verhältnisse streifender. Es hat das Poland einen Sommer fast so warm wie Sizilien, aber einen Winter gleich dem etwa Nordwest-Deutschlands. Nur dauert die kalte Jahreszeit nicht so lange wie dort. In Mailand, das ungefähr den mittleren Verhältnissen des Polandes entsprechen dürfte, pflegt der erste Frost in der zweiten Dekade des November, der letzte in einer der drei Dekaden des März einzutreten. Das in längerer Beobachtungszeit abgelesene absolute Minimum hat Alessandria mit 17.7° C. geliefert, wie überhaupt die tiefste Rinne der Po-Ebene am kältesten ist, weil sich, wie oben angedeutet, dort die kalte Luft, nur langsam nach Osten abströmend, anhäuft. Lang andauernde Kälteperioden sind hier, namentlich bei Schneebedeckung und starker Ausstrahlung der Schneedecke bei hohem Luftdruck, nicht so selten. Noch im Winter 1887—1888 blieb in Alessandria während 30 Tagen das Thermometer unter 0° C., während 46 Tagen herrschte Frostwetter. In Berlin umfaßte dasselbe in der gleichen Periode nur 34 Tage. Es zeigte sich, daß diese strenge und anhaltende Kälte nur auf die Ebene beschränkt und in der tiefsten Rinne derselben und südlich vom Po am größten war. Gegen den Ostrand der Ebene mildert dann das Meer und die reiche Wasserbedeckung die Winterkälte wieder etwas. Doch sind in Mailand schon 85 Frosttage (wo die Temperatur auf oder unter Null sank) beobachtet worden, im Mittel 59. In 110 Beobachtungsjahren war nur eines, 1866, ohne einen Tag mit einer Mitteltemperatur unter Null, im Mittel zählt man deren 22, zwischen dem 10. November und 24. März. Es kann also hier in einer 134tägigen Periode die Mitteltemperatur des Tages unter Null liegen. Die höchste Wärme fällt in die Mitte des Juli, 18 Tage im Jahresmittel haben eine Wärme von mehr als 25° C., die größte mittlere Temperatur beträgt 32.4° C. Auch die häufigen und bedeutenden Temperaturschwankungen kennzeichnen das Klima der Po-Ebene. Doch umfaßt die warme Zeit einen beträchtlichen Zeitraum, von Mitte April bis Mitte Oktober liegt die Mitteltemperatur über 13° C., während die gleiche Periode in Köln reichlich sechs Wochen kürzer ist. In Bologna, das den südlich vom Po gelegenen Teil der Ebene und die Polargrenze des Ölbaumes kennzeichnen mag, zählt man 40 Frosttage und die Zeit, wo solche eintreten können, liegt zwischen dem 5. Dezember und 4. März, ist also schon um 36 Tage kürzer als in Mailand. In noch höherem Maße wie das adriatische Küstengebiet erfreut sich aber der offenen Ebene gegenüber einer thermischen Begünstigung ein Landstreifen unmittelbar am Fuße der Alpen und namentlich die Umgebung der Seeen. Schon Verona ist im Winter so warm wie Venedig, Biella ist, obwohl 434 m hoch gelegen, wärmer als Mailand. Nach den Beobachtungen in der Villa Carlotta, die allerdings in der geschütztesten Ufergegend des Comersees liegt, sind die Monate Oktober bis April dort wärmer, der Dezember sogar um 2.5° C. als Mailand. Die Sommermonate sind etwas weniger warm, der Juli um 1.4° C. Hier liegt also eine klimatische Oase, die durch das Wieder-

auftreten des Ölbaumes in einem schmalen, aber nur wenig unterbrochenen Gürtel vom Langensee bis Triest gekennzeichnet wird. Sie erscheint umsomehr begünstigt, als hier keine Jahreszeit regenarm, der Sommer sogar die regenreichste ist. Daß die Seeen selbst im Winter eine Wärmequelle sind, unterliegt keinem Zweifel, da das Wasser des Comersees auch im Januar noch 6.8° C. zeigt.

	Meereshöhe	Januar	Juli	Jahr
Turin	275 m	0.2° C.	23.2° C.	12.0° C.
Mailand	147	0.5	24.7	12.8
Villa Carlotta	223	2.5	22.0	12.5
Venedig	21	2.7	24.6	13.5
Bologna	85	2.0	25.5	13.8

Der Apennin bildet auf der ganzen Strecke von Nizza bis Florenz, soweit er annähernd westöstlich streicht, eine weit schärfere klimatische Grenze als selbst die Alpen. Er schafft eine der oben hervorgehobenen parallele klimatische Oase von weit größerer Intensität, gekennzeichnet dadurch, daß hier auch bereits die Aurantiaceen und die Dattelpalme im Großen gezogen werden, die dort doch nur ganz vereinzelt und in im Winter geschützten Pflanzungen vorkommen. Die Winter sind an der ligurischen Küste ganz besonders mild, der Januar hat dort eine Mitteltemperatur von 8—9° C., und man muß an der Westseite Italiens bis Terracina nach Süden gehen, um gleich milde Winter zu finden. Allerdings bewirkt die große Heiterkeit dieses natürlichen Treibhauses, daß der Gegensatz zwischen der Tageswärme und der nächtlichen Abkühlung ein sehr bedeutender ist. In San Remo zählt man im Jahre 152 ganz heitere, 157 gemischte und nur 58 bewölkte Tage, namentlich im Winter ist jeder dritte Tag ein ganz heiterer, im Dezember fast jeder zweite. An der regenreicheren Riviera di Levante freilich sinkt im Dezember die Zahl der heiteren Tage auf 10, im Februar sogar auf 6. Während man im Winter beim Überschreiten des ligurischen Apennin von der Po-Ebene her in wenigen Stunden sich Veränderungen des Klimas und der Vegetation vollziehen sieht, die sich weiter ostwärts etwa auf die Strecke von Bologna bis ins Neapolitanische verteilen, ist im Sommer kaum ein Wärmeunterschied zu bemerken. Schnee fällt an der Riviera im Durchschnitt zweimal im Jahre und bleibt nicht liegen, die Temperatur sinkt nur ausnahmsweise und nur vorübergehend unter Null. Das langjährige absolute Minimum von San Remo ist —3.3° C.

	Meereshöhe	Januar	Juli	Jahr
San Remo	20 m	8.6° C.	23.7° C.	15.6° C.
Genua	54	7.8	24.6	15.9

Mittel-Italien ist trotz der südlicheren Lage selbst an der tyrrhenischen Küste nicht so begünstigt wie dieser Landstrich am Fuße des Apennin. Man kann Mittel-Italien als ein Übergangsgebiet zum vollen Mediterranklima Süd-Italiens betrachten. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 14—15° C., an der tyrrhenischen Seite etwas mehr, an der adriatischen etwas weniger. Und zwar erfolgt diese Erhöhung der mittleren Jahreswärme gegenüber dem Poland lediglich durch das Wärmerwerden des Winters, nicht des Sommers. Die tyrrhenische Seite erscheint durchaus als die begünstigtere, gleichmäßigere, die Wintertemperatur mit 6.5° C. ist dort um einen vollen Grad höher als in gleicher Breite an der adriatischen, wo dagegen die Sommer um etwas wärmer sind. Die gleichzeitig in Perugia,

520 m, und Camerino, 662 m, beobachteten Minimaltemperaturen unterscheiden sich um 2—3° C. zu Ungunsten des letzteren. Noch in Rom sinkt das Thermometer jeden Winter unter Null und ist ein absolutes Minimum von —6° C. beobachtet worden. In dem Zeitraume 1811—1879 waren nur 23 Jahre schneefrei und rechnet man im Mittel 1.6 Schneetage, die zwischen November und März fallen können. Das Jahresmittel der Frosttage beträgt 1.8. Wesentlich kälter im Winter, heißer im Sommer ist Florenz infolge seiner Lage in einem bergumschlossenen Kessel.

	Meereshöhe	Januar	Juli	Jahr
Florenz	73 m	5.3° C.	25.4° C.	14.8° C.
Rom	31	6.7	24.6	15.3
Chieti	349	5.1	24.8	14.7

Erst Süd-Italien hat völlig mediterranes Klima mit der kennzeichnenden Milde und dem Niederschlagsreichtum des Winters bei Regenlosigkeit des Sommers. Aber auch hier erscheint die adriatische Seite noch als die kontinentale, trockenere, im Winter etwas kühlere, im Sommer etwas heißere. Der Winter ist in Süd-Italien, wozu wir eben die Inseln rechnen, um mehrere Grade milder, die Übergangsjahreszeiten verkürzen sich, je weiter nach Süden, umsomehr, die Gegensätze der Jahreszeiten werden geringer, namentlich dadurch, daß ein schon ziemlich regelmäßiger Windwechsel, Südwest im Winter, Nordost im Sommer, in beiden Jahreszeiten den Einfluß des Meeres voll zur Geltung bringt. Die mittlere Jahreswärme beträgt im Küstengebiete 16—18° C., die des Sommers 24° C., des Winters 10.5° C. Der Unterschied der extremen Jahreszeiten ist also von 20.3° C. im Poland und 17° C. in Mittel-Italien auf 13.5° C. gesunken. Das Innere der Halbinsel, die Gebirgslandschaften des Neapolitanischen und Calabriens erscheinen den Küsten gegenüber als sehr wesentlich kühler, in Sizilien, so gering die Entfernungen vom Meere sind, verwischt sich, wohl infolge der Kahlheit und der Oberflächengestaltung des Landes, der maritime Charakter des Klimas ein wenig, die Sommer sind wesentlich heißer, die Winter kälter, es kann keinem Zweifel unterliegen, daß sich dort die Isothermen und Isobaren ähnlich gestalten müssen wie auf der iberischen Halbinsel. Auf dem Festlande sowohl wie auf den Inseln ist der Gang der Wärme an der Westseite ein gleichmäßigerer als an der Ostseite, in Palermo gleichmäßiger als in Catania, auf den Inseln gleichmäßiger als auf dem Festlande, und selbst Ajaccio erscheint noch Neapel gegenüber begünstigt. Die Temperaturschwankungen sind im ganzen Gebiete gering, namentlich weil der Winter die Zeit reichster Bewölkung ist. Infolge davon, wie unter dem Einflusse des Meeres verspätet sich in Palermo der Eintritt des Minimums der Wärme bis auf den 23. Januar, des Maximums auf den 8. August. Bezeichnend ist es, daß Catania größere Temperaturschwankungen hat als Palermo. Im Oktober sinkt die Wärme meist sehr rasch, mit dem Beginn der Winterregen, im April steigt sie eben so rasch mit dem Ende derselben. Die Winterminima liegen zwischen Null und —4° C., die Sommermaxima betragen 40—41° C.

	Meereshöhe	Januar	Juli	Jahr
Neapel	149 m	8.2° C.	24.4° C.	15.9° C.
Lecce	72	8.7	25.7	17.0
Palermo	72	11.0	25.4 (Aug.)	17.9
Catania	31	10.9	27.3 (Aug.)	18.5
Malta	34	13.0	26.2 (Aug.)	19.0
Ajaccio	18	10.2	25.4	17.6

Die Niederschlagsverhältnisse Italiens, namentlich die Herausbildung der regenlosen Sommer erfordert einen Blick auf die Luftdruckverteilung. Die hohe Wärme des Mittelmeeres macht sich am meisten im Winter geltend und bewirkt, daß sich über dem ganzen Mittelmeere oder über seinen Teilbecken von Oktober an Gebiete niederen Luftdruckes und cyklonaler Luftbewegungen herausbilden. Die für Italien entscheidenden liegen über dem Nordwestbecken, dem ligurischen und tyrrhenischen Meere. Dort sinkt im Oktober der Luftdruck unter 761 mm, während er über Italien 762, über Iberien über 762, über Nord-Afrika, die noch an dem hohen Drucke des subtropischen Maximums an der Ostseite des atlantischen Oceans teilnehmen, 762—763 mm beträgt. Im November vertieft sich diese Depression und rückt weiter südwärts, so daß die in Ober- und Mittel-Italien früh im Oktober mit veränderlichen, aber vorherrschend West- und Südwestwinden begonnenen Herbstregen sich nach Süden fortpflanzen und mit dem weiteren Südwärtsrücken der Depression im Dezember in Sizilien ihr Maximum erreichen. Im Januar und Februar sind die Druckverhältnisse noch die gleichen, wenn auch der Luftdruck sowohl über dem Mittelmeere wie über Nord-Afrika und Iberien etwas gestiegen ist, während gegen den März hin sich die Depression wieder nach Norden verschoben und vertieft hat, so daß im Süden eine Abnahme, im Norden eine Zunahme der Niederschläge eintritt. Im April liegt die Depression mit 758 mm zwar noch zwischen der Provence und Corsica, aber am Südfuß der Alpen herrscht auch nur ein Luftdruck von 760 mm. Von April an, wo das Mittelmeer relativ kühl zu werden beginnt, steigt der Luftdruck bis September über dem Mittelmeere im Vergleich zu seiner Umgebung sowohl im Süden, wie namentlich im Südosten und zum Teil auch im Norden. Am Südfuße der Alpen liegt z. B. im Juni eine flache Depression, die dort reichliche Regen im Frühsommer hervorruft und auch im Juli und August wenig verändert anhält. Im September beginnt sich aber bereits an der Westseite Italiens die winterliche Depression auszubilden.

Eine Folge dieser Luftdruckverhältnisse ist, daß im Winter über und an den Küsten des Mittelmeeres veränderliche Winde und Winde gegen dasselbe hin von dem subtropischen Maximum her herrschen, also West und Südwest und diese vom Ozean und wohl noch mehr vom Mittelmeere selbst Wasserdämpfe herbeiführenden Windrichtungen in Nord-Italien das ganze Jahr vorherrschen, namentlich aber im Herbst und im Frühling, gegen die Alpen hin im Frühsommer am meisten zur Geltung kommen. Je weiter nach Süden, um so kürzere Zeit umfaßt die Herrschaft der veränderlichen Winde, um so längere die Zeit, in welcher die Luft vom Mittelmeere weg gegen Nord-Afrika, Arabien und dem roten Meere hinströmt. Ober-Italien hat das ganze Jahr veränderliche Winde, West und Ost halten sich in Mailand fast das Gleichgewicht, wenn auch erstere Windrichtung überwiegt und namentlich auch im Frühling und Sommer häufig ist. Doch ist dabei zu beachten, daß beide Windrichtungen häufig abgelenkte sein müssen, sowohl ein ursprünglicher Südwest nach Osten, als auch ein ursprünglicher Südost von der Adria her nach Westen. In Palermo hat von Ende April bis in den September der Nordost ganz entschieden die Vorherrschaft, in den übrigen Monaten der Westsüdwest. In Malta ist schon von März an bis in den September Nordwest und Nord die vorherrschende Windrichtung, und nur in den eigentlichen drei Wintermonaten überwiegt Südwest und West. Dementsprechend hat das Poland Regen in allen vier Jahres-

zeiten unter Überwiegen der Herbstregen, denen aber die des Sommers nur wenig nachstehen. Ja, in Piemont und im ganzen südlichen Alpengebiet fällt das Regenmaximum sogar auf den Frühsommer. Der Winter ist die niederschlagsärmste Jahreszeit. Gewitter kommen im Winter hier nur etwa alle zehn Jahre einmal vor, während sie in der warmen Jahreszeit, von April bis Oktober, nicht selten sind. Es ist das Poland im allgemeinen etwa der deutschen Nordseeküste zu vergleichen, ist also durchaus nicht mediterran. Das Zusammenfallen reichlicher Niederschläge mit hoher Wärme ist für die Landwirtschaft dort von großer Bedeutung. Die Regenmenge beträgt 967 mm. Sie ist am geringsten im Windschatten des Apennin, wo sie in Bologna bis auf 536 mm sinkt, am größten gegen die Alpen hin, wo sie ihr Maximum in der Kurve der karnischen Alpen bei Tolmezzo mit 2437 mm erreicht. Lehrreich sind folgende Regenprofile: Alessandria, Pavia, Mailand, Villa Carlotta und Lugano mit 671, 743, 966, 1512, 1667 mm Regen und Bologna, Padua, Udine, Tolmezzo mit 536, 866, 1384, 2437 mm. Die größten Regenmengen fallen im Oktober und rufen häufig Überschwemmungen hervor, gelegentlich auch im Frühling. Günstig ist auch, daß diese Niederschlagsmengen sich auf eine genügende Zahl von Tagen verteilen, im Mittel auf 88, eine Zahl, die freilich schon nicht mehr mitteleuropäisch ist. Die Regenwahrscheinlichkeit ist also hier schon wesentlich geringer, die Regen erfolgen in heftigen Güssen, seltener in feinen Sprühregen. Immerhin ist auch im Sommer jeder vierte Tag ein Regentag. Dürreperioden sind selten. Niederschläge in fester Form werden im Poland im Mittel an neun Tagen, zwischen dem 30. Oktober und 14. April, beobachtet, doch ist es vorgekommen, daß die ganze Ebene wochenlang fußtief mit Schnee bedeckt war und daß noch in der Romagna der Eisenbahnverkehr gestört wurde. Die relative Feuchtigkeit ist im Sommer eine niedere, die gegenüber Mittel-Europa schon hier geringe Wolkenbedeckung jedoch im Winter am geringsten. Man rechnet im Mittel auf den Winter 29 heitere Tage, während derselbe in Palermo nur 13 zählt!

Verteilung der Niederschläge in Prozenten der Jahresmenge:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahresmenge
Turin	14.7	26.3	31.6	27.3	789 mm
Mailand	21.3	23.8	23.9	30.9	966.5
Udine	21.3	24.0	27.3	27.7	1384
Bologna	18.4	20.1	29.7	31.8	536

Jenseits des Apennin tritt das auch im Poland noch kenntliche Anschwellen der Niederschläge im Frühling und Herbst noch mehr hervor, und zu der noch bemerkbaren Minderung der Niederschläge im Winter macht sich hier auch eine solche im Sommer geltend. Es beginnt das Gebiet der Äquinoktialregen mit regenarmem Sommer; der Juli, nicht mehr der Januar ist der niederschlagsärmste Monat. Und je weiter nach Süden, umsomehr tritt das hervor, um so schärfer prägt sich das Herbstmaximum aus und umsomehr verschiebt sich dasselbe gegen den Winter hin. An der Riviera, die schon scharf ausgeprägte Regenarmut des Sommers besitzt, ist noch der Oktober der regenreichste Monat, schon in Pisa der November, ja in Florenz und Siena der Dezember, während Rom und das ganze Gebiet des etruskischen und römischen Apennin, wie die adriatische Seite Oktobermaximum hat. Auch ist die sommerliche Regenarmut des Apennin und der ganzen adriatischen Seite bis zu den Abruzzen noch nicht sehr ausgeprägt, sie beginnt erst im südwestlichen Tos-

kana mehr hervorzutreten. Doch Chieti hat fast gleich viel Niederschläge im Sommer wie in den übrigen Jahreszeiten, ja in den Abruzzen ist der Mai der niederschlagsreichste Monat. Man kann also Mittel-Italien bis auf den Südwesten noch vier regenreiche Jahreszeiten zuschreiben, von denen allerdings der Sommer die wenigst reiche ist. Dies letztere zeigt sich mehr wie in der geminderten Niederschlagsmenge in der geringen Zahl der Regentage und der geringen Regenwahrscheinlichkeit. Im Sommer Mittel-Italiens ist nur mehr jeder fünfte Tag ein Regentag mit einer mittleren Niederschlagsmenge von 9 mm, immerhin bei der hohen Wärme und Lufttrockenheit nicht hinreichend, um den Eindruck der Dürre nicht aufkommen zu lassen. Noch mehr muß dies der Fall sein an der Riviera, wo offenbar die hohe Wärme die Regenwolken wieder auflöst und die sommerlichen Niederschläge fast nur bei Gewittern fallen. Hat doch San Remo nur sieben Regentage im Sommer, Genua allerdings bereits 19.5. Ähnlich wie an der Riviera ist es dann an der Westseite Mittel-Italiens vom südlichen Toskana an, wo die sommerliche Trockenheit schon drei Monate umfaßt und erst jeder sechste Tag ein Regentag mit nur 5 mm Regen ist. Dazu ist hier auch die das Winterregengebiet kennzeichnende Schwankung der Regenmenge von einem Jahre zum anderen schon eine sehr bedeutende. Die Jahresmittel liegen in Rom zwischen 1338 und 336 mm. In einer 84jährigen Beobachtungsreihe ergiebt sich alle drei Jahre völlige Regenlosigkeit für Juli und August, alle acht Jahre auch für den Juni. Dazu treten hier schon längere Dürreperioden ein, wie in den Jahren 1803, 1805, 1807, 1808, 1810, 1820, 1840. 1807 dauerte die Regenlosigkeit von April bis September, während in den übrigen Monaten um so größere Regenmengen fielen. Die ersten ausgiebigen Herbstregen pflegen in den Tagen vom 23. September bis 3. Oktober meist in Begleitung heftiger Stürme einzutreten. Die Tiberüberschwemmungen werden aber meist durch das plötzlich bei Eintritt von Scirocco erfolgende Schmelzen des Schnees hervorgerufen, mit welchem diese Niederschläge den Apennin überdeckt haben. Sie fallen daher meist in die Zeit von Dezember bis Februar. Die Regenmengen sind überall ziemlich bedeutend, da der größere Teil des Gebietes an und vor der Regenseite des Apennin liegt, welchen der Regenwind ziemlich senkrecht trifft. Das zeigt sich recht auffallend bei San Remo mit 700 mm Regenhöhe und 52 Regentagen und Genua mit 1300 mm und 94 Regentagen. Ebenso nehmen die Niederschläge von der flachen Küste von Latium gegen den Apennin zu, Rom hat 769 mm und 114 Regentage, Perugia bei gleicher Zahl der Regentage 1046 mm, dagegen Jesi, Camerino und Ancona wieder weniger als Rom. Die relative Feuchtigkeit ist schon wesentlich geringer wie im Poland, die Heiterkeit des Himmels am größten im Sommer.

Verteilung der Niederschläge in Prozenten der Jahresmenge:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahresmenge
San Remo	27.2	25.7	10.6	37.0	735 mm
Rom	31.0	23.0	10.0	36.0	769
Genua	25.3	21.7	12.5	40.5	1286
Florenz	29.0	22.6	18.3	30.2	1076
Ancona	24.0	20.0	20.0	36.0	725

Unter-Italien, südlich vom 41. Parallel, gehört ganz dem echt mediterranen Gürtel der Regen bei niedrigstem Sonnenstande und ganz oder so gut wie regen-

losem Sommer an. Es verkürzt sich die Zeit, wo Niederschläge zu erwarten sind, mehr und mehr, ebenso die Zahl der Regentage, die Regenmengen zwar auch, aber nicht in gleichem Maße, die Heftigkeit der einzelnen Güsse wird daher um so größer, immer weniger kommt bei dem durchaus gebirgigen Charakter des Landes dem Boden und der Vegetation zugute. Das gilt von den Inseln in gleichem Maße wie vom Festlande. Was der Nordländer gewöhnlich unter italienischem Klima und Vegetation versteht, findet er erst hier. Die Verkürzung der Regenzeit erfolgt zunächst auf Kosten des Frühlings, der Herbst wird erst auf Malta in gleicher Weise regenarm und damit die Regenzeit thatsächlich auf die drei Wintermonate beschränkt. An der Nordgrenze des Winterregengebietes sind noch drei Jahreszeiten niederschlagsreich, an der Südgrenze nur mehr eine. In Neapel dauert die trockene Zeit schon 4 Monate, von Mitte Mai bis Mitte September, in Calabrien bei größerer Intensität $4^1/_2$, in Sizilien 5 und die Trockenheit umfaßt auch die Gebirgslandschaften, in Malta 6 Monate. Dabei wird die Ungleichheit der Jahresmengen immer größer, die Dürreperioden häufiger und länger. Die Gewitter sind in Neapel schon im Herbst fast so zahlreich wie im Sommer, in Sizilien fehlen sie im Sommer ganz und sind am häufigsten im Winter. Der Dezember ist durchaus der regenreichste, der Juli ein völlig regenloser Monat. In Palermo ist im Dezember jeder zweite Tag ein Regentag, im Winter überhaupt nicht ganz jeder dritte. Dabei ist aber immer nur ein kleiner Teil des Tages wirklich mit Regen ausgefüllt, denn der Satz, welchen Cicero, der ja Sizilien durch einen längeren Aufenthalt kennen gelernt hatte, von Syrakus ausspricht, daß dort das Wetter nie so schlecht sei, daß man nicht jeden Tag die Sonne sehe, kann mit einer kleinen Übertreibung, die es wohl damals auch von Syrakus war, auf ganz Sizilien Anwendung finden. Die Regen erfolgen in heftigen Güssen, besonders im Herbst, dann strahlt die Sonne wieder um so herrlicher. Feine Landregen sind sehr selten. Die sommerliche Regenarmut ist so groß, daß in Palermo die Monate Mai bis Oktober ganz regenlos bleiben können. Die feuchte Jahreszeit umfaßt 190, die trockene 175 Tage. Die größte regenlose Periode dieses Jahrhunderts umfaßte in Palermo 95 Tage. Der Einfluß des Meeres und der am Tage regelmäßig wehende Seewind läßt auch im Küstengebiet die relative Feuchtigkeit nicht so weit sinken, als man bei der langen Regenlosigkeit und der hohen Wärme erwarten sollte. Das Jahresmittel der relativen Feuchtigkeit beträgt in Palermo 73%, sinkt auch im August nur auf 68%. Sardinien und Corsica unterscheiden sich von Sizilien sehr wenig, nur das waldreichere, gebirgigere Innere dürfte im Sommer nicht in gleichem Maße unter Trockenheit leiden. Den mildesten Winter hat Malta, nur stören heftige Stürme auf der durchaus flachen Insel die Annehmlichkeit desselben sehr wesentlich.

Die Niederschlagsmengen sind auch in Süd-Italien für den Anbau des Bodens genügend, an der Westseite wesentlich größer als an der Ostseite, wie ein Vergleich zwischen Neapel mit 826 mm und Molfetta mit 543 mm, Palermo mit 591 mm und Syrakus mit 464 mm zeigt. Doch scheint die der apulischen Kreidetafel, nach der Regenmenge von Locorotondo, 908 mm, zu schließen, beträchtlich zu sein. Ganz Sizilien hat eine Niederschlagsmenge von 653 mm. Dieselbe genügt durchaus für die Bedürfnisse des Ackerbaues, weil eben in der Regenzeit die Wärme noch hoch genug ist, so daß kein Stillstand der Entwicklung eintritt, wie schon in der Breite von

Rom. Man säet im Oktober oder November, gelegentlich auch erst im Dezember, nachdem die Regen den Boden gründlich durchfeuchtet haben, das Getreide wächst dann ohne Unterbrechung und nach dem Ende der Regenzeit beginnt die Ernte, in Sizilien anfangs Juni. Die ungeheuren, namentlich im Innern der Insel, fast zwei Drittel derselben, jahraus jahrein mit Weizen bestellten Flächen gleichen dann im Sommer sonnenverbrannter Steppe. Daß auch die Flüsse neben der Beschaffenheit des Bodens, ob durchlässig oder nicht, neben vorhandener oder fehlender Waldbedeckung in hohem Maße von der jahreszeitlichen Verteilung der Niederschläge (und der Niederschlagsmenge) abhängen, bedarf keines besonderen Nachweises. Je mehr sich von Nord nach Süd die Regenzeit verkürzt, um so geringer wird die Zahl der ausdauernden Flüsse. Schon in Ober-Italien versiechen im Sommer, wo ihr Wasser zu künstlicher Bewässerung am wertvollsten wird, sehr viele, namentlich von den Apenninenflüssen. Noch mehr ist dies in Calabrien und Sizilien der Fall, wo im ganzen peloritanischen Gebirge kein einziger dauernder Fluß vorhanden ist, die meisten überhaupt nur nach starken Regen Wasser führen, während auch sonst, abgesehen von den durch Quellen im Kalkgebirge genährten der hybläischen Berge, nur wenige der größeren im Sommer noch Wasser führen. Die meisten Flüsse ähneln hier bereits den Wadis der Sahara. Schon der Umstand, daß man in Italien von den Flüssen die Torrenten und Fiumaren unterscheidet, ist bezeichnend.

Verteilung der Niederschläge in Prozenten der Jahresmenge:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahresmenge
Neapel	32.0	21.7	9.6	36.7	826 mm
Locorotondo	33.0	21.5	10.8	32.0	908
Palermo	37.3	23.3	5.2	34.2	591
Malta	72.5	17.6	0.4	9.5	608
Ajaccio	32.9	22.7	5.9	38.5	631

Die Malaria.

Wir bezeichneten das Klima Italiens als einen der größten Schätze des Landes. Wir müssen dem gegenüber auch des Wurmes gedenken, der in der herrlichen Frucht sitzt, der Malaria. Von allen Mittelmeerländern ist Italien das bei weitem am meisten von Malaria heimgesuchte. Daß einzelne Gegenden Italiens schon im Altertum Fieberluft hatten, unterliegt keinem Zweifel — Syrakus z. B. verdankte wiederholt seine Errettung der Malaria, welche die Belagerer dahinraffte — ebenso wenig aber, daß sich diese Pest erst seit dem Altertum zu ihrer heutigen furchtbaren Bedeutung entwickelt und noch in den letzten Jahrzehnten an Ausdehnung gewonnen hat. Man pflegt gewöhnlich die Entstehung und Ausbreitung der Malaria mit der Versumpfung ganzer Landstriche infolge von Vernachlässigung der Wasserläufe und der schlechten Luft in Beziehung zu setzen, welche im Sommer bei der großen Hitze durch in Fäulnis übergehende Organismen in stagnierendem Wasser entsteht. Dafür spricht namentlich eine Beobachtung, die man in den letzten Jahrzehnten hat machen können. Die Eisenbahnbauten des neuen Italien haben, indem sie, wo es nur irgend lohnte, zur Verwüstung der Wälder führten und damit zu größerer Geröllführung, sehr schwankenden Wasserständen und Versumpfungen der Flüsse, indem sie weiter vielfach durch Dämme die Winterwasser aufstauten oder in Bodenaushebungen längs der Linien sammelten, wahrscheinlich auch durch die Boden-

Verbreitung der
MALARIA
IN
ITALIEN
nach Torelli, Marzo u. Gigliarelli.

Maßstab 1 : 6.000.000

Kilometer

Mailand
Turin
Alessandria
Genua
Como
Brescia
Verona
Padua
Venedig
Piacenza
Modena
Ferrara
Bologna
Ravenna
Pisa
Florenz
Livorno
Siena
Perugia
Ancona
Elba
Corsica
Ajaccio
Civitavecchia
Rom
Aquila
Foggia
Gaeta
Neapel
Vesuv
Bari
Brindisi
Taranto
Sardinien
Sassari
Cagliari
Liparische I.
Palermo
Messina
Etna
Catania
Girgenti
Malta

LIGURISCHES MEER
ADRIATISCHES MEER
TYRRHENISCHES MEER
MITTELLÄNDISCHES MEER
IONISCHES MEER

Östl. Länge v. Greenw.

Entw. v. Prof. Dr. Th. Fischer

Geogr. Anst. v. Wagner & Debes, Leipzig

bewegungen selbst sehr viel zur Ausbreitung und zum Bösartigerwerden der Malaria beigetragen. Auch im neuen Rom hat die Malaria gegen früher sehr zugenommen und man bringt das mit den großen Bodenbewegungen für Neubauten in ursächlichen Zusammenhang. Gegenüber jener älteren landläufigen Erklärung sieht neuerdings der durch vielfache wissenschaftliche Arbeiten hochverdiente römische Arzt Tommasi-Crudeli die Ursache der Malaria in dem Malaria-Bacillus, zu dessen Entwicklung im Boden eine hohe Temperatur, mindestens 20° C., direkte Einwirkung des Sauerstoffes der Luft und ein mäßiger Grad anhaltender Feuchtigkeit nötig ist. Jede Art Boden, außer fester Felsboden, kann Malaria erzeugen.

Die Untersuchungen über die Malaria, die neuerdings infolge ihres immer heftigeren Auftretens angestellt worden sind,[1]) haben ergeben, daß von den 69 Provinzen Italiens nur sechs, nämlich Genua, Porto Maurizio, Massa-Carrara (also Ligurien), Florenz, Pesaro und Piacenza völlig frei von Malaria, 29 davon schwer heimgesucht sind. Nur ein kleiner Teil Italiens ist also frei von dieser Pest, die ganze Landschaften verödet hat. Das ganze Küstengebiet und das angrenzende Hügelland von Toskana, südlich von Livorno, wo gewaltige Trümmer von der Bedeutung zeugen, welche Populonia, Roselle und Ansedonia in etruskischer Zeit hatten, ist heute eine menschenleere Wildnis, die sich, wie wir sahen, südwärts in der römischen Campagna und den pontinischen Sümpfen bis Terracina fortsetzt. Vom Golf von Spezia bis Terracina schließt ein breiter verseuchter Landgürtel Mittel-Italien vom Meere ab! Ebenso ist Groß-Griechenland, wo sich im Altertum die Städte an der Küste drängten, heute von einem Fiebergürtel umschlossen. Die Kriege zerstörten die Städte und vernichteten ihre Bewohner oder zwangen sie zur Flucht in die Berge, die Jahrhunderte lange Seeräubergefahr erlaubte ihnen nicht wieder, an die Küste herabzusteigen, die Wasserläufe, die bei ihrer Geröllführung mit ihrem plötzlichen Anschwellen aufmerksamer Überwachung bedürfen, blieben in dem nun menschenleeren Küstengebiete ohne Pflege, veränderten ihr Bett, versumpften und erzeugten Fieber. Italien sieht seine Auswandererscharen von Jahr zu Jahr wachsen und besitzt doch dabei ungeheure Flächen des fruchtbarsten Landes, die die Fieber menschenleer gemacht haben, ja aus denen, wenn sie noch bestellt werden, die zur Aussaat und Ernte von den Bergen herabsteigenden Bewohner der Nachbargebiete den Keim langen Siechtums, wenn nicht des Todes mit sich nehmen. Ebenso groß wie die völlig entvölkerten Malariagebiete sind diejenigen, die noch bewohnt sind, deren Bewohner aber durch die Krankheit in ihrem Erwerb gestört und in ein frühes Grab gestürzt werden. Wie oft sieht man die Bewohner herrlicher Landschaften als bleiche, fiebergeschüttelte Jammergestalten daherwanken, wie viele Nordländer haben sich schon den Keim des Todes in Italien geholt! Die Vermehrung der Bevölkerung und die Anhäufung von Wohlstand wird durch die Malaria außerordentlich verlangsamt. Es dürfte in einem großen Teile Italiens ähnlich sein wie in Languedoc, wo die Kindersterblichkeit, sonst in Frankreich nur 312 auf 1000, auf 400—500 steigt und das mittlere Lebensalter von $35\frac{3}{4}$ Jahren auf 20, ja auf 15 Jahre sinkt! Und selbst die Lebenden sind einen großen Teil des Jahres arbeitsunfähig. Es giebt Eisenbahnlinien in Italien,

[1]) Die beiden Hauptwerke darüber sind L. Torelli, „Carta della malaria dell' Italia, Firenze 1882“, und Sforza und Gigliarelli, „La Malaria in Italia, Roma 1885“.

namentlich in Toskana, Calabrien, Sizilien und Sardinien, wo alle Beamten abends mit besonderen Zügen nach gesunden Punkten abgeholt und morgens wieder auf ihre Posten gebracht werden, wo aber dennoch von acht Beamten jährlich einer stirbt. Bei 2200 Eisenbahnbeamten Siziliens gab es 1878 2782 Erkrankungen von neuntägiger mittlerer Dauer, wovon 1455 an Fieber mit elftägiger mittlerer Dauer. Auf solchen Linien muß das Gehalt erhöht, für besondere Nahrung, für Stellvertretung u. dgl. m. gesorgt werden. Dies erklärt zum Teil die bei hohen Kosten geringen Ertrag abwerfender Eisenbahnlinien. Ähnlich wie bei den Eisenbahnbeamten ist der Krankenstand beim Heere, namentlich da, wo der öffentlichen Sicherheit wegen, wie gerade im Süden, die Truppen durch das Land verteilt werden müssen. In Cosenza kommen auf 1000 Mann jährlich 1500 Erkrankungen! Man kann, alles in Betracht gezogen, sagen, daß die Malaria Italien jährlich hunderte von Millionen kostet. Im Norden, namentlich auch in Toskana, ist dieselbe mit Erfolg bekämpft worden durch Regelung der Wasserläufe und Austrocknung, beziehungsweise Aufschwemmung der Sümpfe, wie z. B. das ganze Arnodelta um Pisa und das Chianathal. Im Süden wird der Staat solche Arbeiten vornehmen müssen. Leider hat das junge Italien so viele und große Aufgaben, die Jahrhunderte lang vernachlässigt worden waren, zu lösen, daß es an den Mitteln fehlt. Anpflanzungen australischer Eukalypten haben auch hier schon segensreich gewirkt.

2. Die Pflanzenwelt.

Die Pflanzenwelt Italiens als eines alten, dicht bevölkerten Kulturlandes hat unter dem Einflusse des Menschen größere Veränderungen erfahren als vielleicht die irgend eines Landes von Europa. Aus einem ursprünglichen Waldlande, das uns die ältesten griechischen Schriftsteller, die von demselben sprechen, fast ähnlich schildern wie später die römischen Deutschland, ist es eines der waldärmsten Länder geworden. Mit den Waldbäumen sind zahlreiche an den Schutz derselben gebundene Gewächse verschwunden, statt dessen ist das Land als Herzland des ganzen Mittelmeergebietes, als Sitz des römischen Reiches, nach welchem Jahrhunderte hindurch die Erzeugnisse der ganzen bekannten Welt hinströmten — man denke besonders an die Getreidesendungen — als Sitz des Welthandels im Mittelalter, das Ziel einer beabsichtigten wie unbeabsichtigten Einwanderung geworden, wie wohl kein anderes Land wieder. Es muß durch diese Verhältnisse der ganze Charakter der Pflanzenwelt Italiens ein anderer geworden sein, umsomehr, als Oberflächengestaltung und Klima eine große Mannigfalt der Bedingungen boten und es nicht an der wohlbedachten Absicht und den Mitteln fehlte, selbst Pflanzen, die hier ihre Lebensbedingungen nicht ganz fanden, doch allmählich einzubürgern.

Eines muß vor allem betont werden, daß die Mediterranflora ihren heutigen Herrschaftsbereich nicht ursprünglich gehabt, sondern allmählich unter Einwirkung des Menschen erst erreicht hat, und daß die Mannigfaltigkeit der Flora Italiens heute größer sein dürfte als ursprünglich. Namentlich Sizilien, der eigentliche Mittelpunkt des Mittelmeergebietes, in jeder Hinsicht günstig gelegen, sich von allen Seiten zu bereichern, erscheint als ein sehr artenreiches Gebiet. Von der Buche Mittel-Europas, der Erdbeere und dem Waldmeister in ihrem Schatten bis zur Dattelpalme der Sahara, den Apfelsinen, dem Zuckerrohr und der Baumwolle Indiens, den Agaven und Opuntien Mexikos, die überall sich selbst ausbreiten,

Syrakus. Papyrushorste am Anapo.

(Nach einer Photographie.)

dem Papyrus, der heute am Anapo bei Syrakus völlig wild so gut gedeiht wie am Nil nahe dem Äquator, welcher Weg! Die Armut an seltenen und endemischen, etwa nur auf gewisse eng begrenzte Gebiete beschränkten Arten ist ein besonderes Kennzeichen der Flora Italiens. Es hat eben dort ein weitreichender Austausch mit der Umgebung stattgefunden. Nur von Sardinien und namentlich Corsica gilt dies nicht ganz. Was der Flora von Italien, schon an der ligurischen Küste, einen von der mitteleuropäischen so abweichenden, südlichen, fast tropischen Charakter verleiht, das sind jedoch meist eingeführte Kulturgewächse, wie die oben genannten, die aber, weil im Großen angebaut — die Dattelpalme findet sich ja bei Bordighera in tausenden von Stämmen — den Landschaftscharakter in hohem Maße beeinflussen, wie dies von den Kulturbäumen Italiens überhaupt gilt. Von der tropischen Familie der Palmen ist wirklich heimisch in Italien nur die Zwergpalme (Chamaerops humilis L.), die ihr Verbreitungscentrum zu beiden Seiten der Meerenge von Gibraltar haben dürfte und um die Südküsten des Nordwestbeckens des Mittelmeeres verbreitet ist, in Italien am weitesten nach Norden, unter Ausschluß von Corsica (wenn nicht an den Felsen bei Bastia?) bis nach Elba und Capraja.

Wie in Griechenland, so sind auch in Italien keineswegs die immergrünen Bäume und Sträucher, die den Landschaftscharakter in so hohem Maße beeinflussen, über das ganze Gebiet verbreitet, im Gegenteil, sie sind von der größeren Hälfte ausgeschlossen oder nur in wenigen Formen vertreten. Es kann auch hier die Verbreitung des **Ölbaumes** (vgl. das Kärtchen auf S. 449) im allgemeinen die Polar- und die Höhengrenze der Mediterrangewächse bezeichnen. Der Ölbaum ist aus dem ganzen Polande ausgeschlossen, nur in jenem klimatisch begünstigten Gürtel vom Langensee bis Triest kommt er in vereinzelten, gegen früher zurückgegangenen Pflanzungen vor, selbst noch an den Euganeen, am Iseo und Gardasee bei 450^{m} Höhe. Südwärts beginnt dann sein Anbau wieder bei Bologna und folgt der Außenseite des Apennin bis 600^{m} Höhe, am Osthange der Abruzzen, ja er dringt in das Becken von Sulmona ein. Im Neapolitanischen reicht der Olivengürtel fast ununterbrochen von Meer zu Meer, entsprechend der Auflockerung und Erniedrigung des Gebirges zwischen den Ebenen von Campanien und Apulien. An der Innenseite des Apennin erreicht der Ölbaum schon in Ligurien gegen 600^{m}, schließt demnach ganz Toskana bis Stia im obersten Arnothale ein. Auch das Tibergebiet gehört fast ganz dem Olivengürtel an, denn schon bei Pieve S. Stefano, 19^{km} von den Quellen des Flusses, beginnt derselbe in etwa 400^{m} Höhe. Hier verschmälert sich also das den Ölbaum ausschließende Gebiet außerordentlich. Auch weiter südwärts ist nur die Hochebene von Aquila und die Gebirge zwischen derselben und dem Fucinobecken, wo er noch vorkommt, ausgeschlossen; im lukanischen Apennin, der Sila und dem Aspromonte, die höchsten Teile oberhalb der 800^{m}-Linie. In Sizilien steigt der Ölbaum bis nahe an 900^{m}. Allerdings folgt dem Ölbaum bis an seine Polar- und Höhengrenze nur eine beschränkte Zahl der Vertreter der Mediterranflora und noch geringer ist die Zahl derjenigen, welche größere Höhen erreichen. Es ist also auch hier die Mediterranflora im wesentlichen eine Küstenflora. Freilich nur auf Kalkboden, wie Fuchs[1]) nachzuweisen gesucht hat, ist sie nicht beschränkt, denn man

[1]) Sitzungsberichte der Akademie der Wissensch. zu Wien, math.-nat. Kl. 1877, LXXVI, Abth. I, S. 240 ff.

findet auf den vulkanischen Tuffen der römischen Campagna dichte immergrüne Wälder, auch in den toskanischen Maremmen sind die immergrünen Macchien durchaus nicht auf Kalkboden beschränkt. Daß allerdings die Macchien des peloritanischen Gebirges sich durch Beimischung sommergrüner Formen, namentlich Eichen, auszeichnen, hatte auch der Verfasser schon früher hervorgehoben. Es kommt vor allem auf die Wärme und mäßigen Feuchtigkeitsgehalt des Bodens an, Eigenschaften, welche den Kalkboden auszeichnen.

Bis auf jene schmalen Gürtel am Fuße der Alpen hat also das kontinentale Italien, aus welchem die strengen Winter die frostempfindlichen Mittelmeergewächse ausschließen, mitteleuropäische Flora, die freilich, da es sich hier um ein Gebiet intensivsten Anbaues des Bodens handelt, nur noch wenig von den ursprünglichen Verhältnissen aufweist. Da hier die Kulturgewächse so stark überwiegen und unter diesen Reis und Mais, der Maulbeerbaum, auch meist noch der Feigenbaum, besonders auffallen, auch die ganze Art der Bodenverwertung eine von der mitteleuropäischen grundverschiedene ist, so empfängt der Nordländer allerdings auch schon hier, namentlich im Sommer, den Eindruck des Südens. Doch ist auch an den Seeen die Zahl der völlig wild wachsenden Mediterrangewächse nicht sehr groß. In den Gärten und Parks freilich gedeihen in der auch im Sommer feuchten Luft das pontische Rhododendron und die Azaleen, die Camelie des ostasiatischen Monsungebietes, die großblütige Magnolie der südlichen Vereinigten Staaten, der Ölbaum, die Cypresse, Pinie, bei einigem Winterschutz auch die Limone und Dattelpalme und andere Gewächse des Südens mehr. Zu voller Entwicklung gelangt aber die Mediterranflora bereits an der ligurischen Küste, der gegenüber selbst Toskana und noch mehr die Romagna und die Marken, wie das ganze Gebiet bis zum Gargano wieder eine Minderung des mediterranen Charakters der Flora bedeutet. Erst vom Gargano und vom Vorgebirge der Circe an kehren die Verhältnisse Liguriens wieder. Der Anbau der Aurantiaceen ist eigentlich, wenn sich auch kleine, geschützte Pflanzungen selbst noch so weit im Innern wie Terni finden, etwa abgesehen von Elba, aus Mittel-Italien ausgeschlossen. Die Wälder des Apennin bestehen aber bis nach Sizilien vorwiegend aus Buchen, Eichen und Kastanien, wobei die untere Grenze derselben immer weiter nach oben rückt. Am Monte Amiata liegt der Gürtel der Kastanien von 600^{m}, wo der Ölbaum und die Rebe enden, bis 950^{m} Höhe, der der Buche von da bis zum Gipfel (1734^{m}), am Vultur reicht die Region des Ölbaumes bis 700^{m}, die der Kastanie bis 1000^{m} und den Gipfel (1330^{m}) bedecken Buchen. Am Ätna schließlich begegnet man an der Ostseite den ersten Kastanien in 600^{m} Höhe, der eigentliche Kastaniengürtel beginnt erst mit 900^{m} und endet mit 1300^{m}, dann kommt ein Eichengürtel (Qu. cerris und Qu. robur L.) bis 1800^{m}, dann Buchen, deren untere Grenze aber bei 1000^{m} liegt, bis 2100^{m} bald in reinen Beständen, bald wechselnd mit Beständen der Birke (Betula alba L.) und der Lariciokiefer, die in 2050^{m} Höhe endet. An den Madonie beginnen die Kastanien an dem feuchten Nordhange bei 500^{m} und reichen bis 800^{m}, die Eichen bis 1000^{m} und der Buchengürtel umfaßt die Höhen von 1000—1700^{m}. Hier am Ätna und auf den Madonie erreicht also die Buche ihre südlichsten Standorte in Europa unter 37° 43' nördl. Br. Die auffällige Erscheinung, daß die obere Baumgrenze wie überhaupt in den Mittelmeerländern, so auch in Italien sehr niedrig, niedriger selbst als in den Alpen liegt, ist darauf zurückzuführen, daß hier kein Gebirge in

größerer Ausdehnung in eine Höhenregion hinaufreicht, welche große Massen von Schnee ansammeln, vielleicht auch Gletscher bilden könnte. Die Trockenheit, die Dampfarmut der Luft ist daher auch in den Gebirgen oberhalb einer gewissen Linie im Sommer eine zu große, als daß Baumwuchs möglich wäre. Man erkennt das in den vorhandenen Wäldern selbst schon daran, daß in denselben keine Moospolster, kein Teppich von Stauden und Kräutern, kein dichtes Unterholz den Boden verhüllt, sondern die Bäume aus dem nackten Fels- und Trümmerboden hervorwachsen. Nur in den feuchten Niederungen ist der Boden von einem dichten immergrünen Unterholz bedeckt. Aus denselben Gründen sucht man auch oberhalb der Baumgrenze die grünen Grasnarben der Alpen vergebens. Auf den Madonie sowohl wie am Ätna verkrüppeln die Buchen gegen ihre obere Grenze hin, am Ätna schon mit 1900m. Jenseits der Baumgrenze entwickelt sich dann noch ein sehr dürftiger Gürtel subalpiner Sträucher.

Die Beziehungen der Flora Italiens zum Klima prägen sich namentlich darin aus, daß die eine lange Vegetationsperiode besitzenden Mediterrangewächse die Phasen ihrer vegetativen Thätigkeit vorwiegend in der Regenzeit abwickeln und in der trockensten Jahreszeit ihren „Winterschlaf“ halten, während die mitteleuropäischen, deren Organisation, namentlich das zarte Laubblatt, die lange Trockenheit nicht zu ertragen vermag, dadurch auf den Norden und auf die Gebirge beschränkt sind. Während in letzteren und im Polande das jahreszeitliche Verhalten der Vegetation daher sich nicht von Deutschland unterscheidet, ist in Süd-Italien und auf den Inseln der Winter und der Frühling die Zeit der üppigsten Entfaltung des Pflanzenlebens, schon von Mai an beginnt außerhalb der künstlich bewässerten Gebiete dasselbe zu erlöschen und im Juli und August bis weit in den September ist alles von der Sonne verbrannt. Im Oktober und November beginnt, nachdem die Winterregen den Boden gründlich durchfeuchtet haben, neues Leben, neues Blühen. Im November blüht die Karube und die japanische Mispel, der Erdbeerbaum schmückt sich gleichzeitig mit seinen duftigen Erdbeerfrüchten und seinen weißen Heideglöckchen, eine Menge von Sträuchern, Stauden und einjährigen Gewächsen beginnen zu blühen. Im Dezember treibt der Mandelbaum einzelne Blüten, im Januar ist er damit voll bedeckt, während das kleine einjährige Gänseblümchen in diesem Monat die Matten in eine weiße Decke hüllt. Die größte Blütenpracht entfaltet allerdings erst der März und der April, wo an Stelle der Winterflora, die insoferne eine einförmige ist, als meist an einem Orte und zu gleicher Zeit nur eine Pflanzenart, aber in größter Individuenfülle auftritt, die bunte Pracht der Frühlingsflora tritt, zu welcher namentlich Leguminosen, Orchideen und ähnliche beitragen. Auch die Weizenfelder prangen im Winter in ihrem schönsten Grün.

Wie in allen Mittelmeerländern, kann man auch in Italien die drei Vegetationsformationen der Wälder, der Macchien und der Matten unterscheiden. Jene muß man als Gebirgswälder mit mitteleuropäischen Baumformen und in Küstenwälder, beziehungsweise solche des immergrünen Gürtels unterscheiden. Die Gebirgswälder unterscheiden sich, von den Alpen, in denen aber auch die Edelkastanie schon eine große Rolle spielt, abgesehen, durch die verhältnismäßig geringe Vertretung der Koniferen. Von den Tannenarten, neben welchen in den piemontesischen Alpen (Varaita- und Dora Ripariathal) noch die Arve vorkommt, fehlen dem Apennin die Rottannen, und auch die Weißtannen (Pinus picea L.) kommen nicht sehr häufig

vor, es herrschen in den Gebirgswäldern die Kiefern, namentlich Pinus silvestris L. und Pinus laricio L. vor. Die Tanne kommt südwärts von Monte Pollino nicht vor. Daneben von Nadelbäumen Wachholder und Taxus, dieser noch in Sizilien, auf Corsica auch die Lärche. Die Gebirgswälder Italiens bestehen also bei weitem überwiegend aus Laubbäumen, Kastanien, Buchen, sommergrünen Eichen, zu welchen in Sizilien aber bereits die Immergrüneiche (Quercus ilex L.) hinzukommt, die an der Busambra bis 1600ᵐ steigt. Linden, Eschen, Espen, Arten von Acer, Ulmus, Pyrus, Alnus, Carpinus, Ostrya und ähnliche finden sich beigemischt. In den Wäldern der immergrünen Region spielen Eichen (namentlich Quercus suber L. und Qu. ilex L.) die erste Rolle, nächstdem Kiefernarten, besonders die Pinie und die Aleppokiefer. Erstere erscheint in reinen Beständen waldbildend, namentlich auf Neuland an den Küsten, so nördlich von den phlegräischen Feldern, in der römischen Campagna der herrliche Pinienwald von Castel Fusano, nördlich von der Arnomündung, vor allem südlich vom Po, wo sie die berühmte, auch durch den Ertrag der Piniennüsse wirtschaftlich wichtige Pineta von Ravenna und andere Wälder bis zum Po di Goro bildet. Vereinzelt angepflanzt wie die Cypresse spielt die Pinie der italienischen Landschaft eine besondere Rolle. Auch der wilde Ölbaum ist auf Sardinien wichtig. Auf feuchtem Boden, wie in der römischen Campagna, in der Ebene von Santa Eufemia bieten die immergrünen Wälder das Bild größter Üppigkeit.

Die Macchien gehören, ohne überall lediglich aus immergrünen Sträuchern zusammengesetzt zu sein, vorwiegend der immergrünen Region an. Ihre Verbreitung ist jedoch in Italien nicht so groß, wie man annehmen möchte. In Sizilien z. B. sind sie sogar selten, auf Sardinien, aber namentlich auf Corsica, sind ungeheure Flächen mit Macchien bedeckt, und in Corsica erreichen dieselben, wohl dem feuchteren Klima entsprechend, so kräftigen Wuchs, daß diese undurchdringlichen Dickichte die sichersten Schlupfwinkel der Räuber bieten. Man sagt dort geradezu von jemand, der sich aus irgendwelchen Gründen dem Arme des Gesetzes entzieht und dem Räuberleben hingiebt: er ist in die Macchia gegangen.[1]) Auch die toskanischen Maremmen, das untere Cratithal, die Umgebung des Golfs von Tarent, sind reich an Macchien. Dem Poland fehlen sie wiederum ganz. Unter diesen im allgemeinen geringen Höhenwuchs, 1—2ᵐ, erreichenden immergrünen, meist dürftig belaubten, aber aromatischen Sträuchern nennen wir Pistacia letiscus L., Myrthen, Eriken, Medicago arborescens L., Arbutus unedo L., mehrere Cisten, verkrüppelte Immergrüneichen und Karuben, Rosmarin, Lorbeer, Viburnum, auch Ginster, einzelne laubabwerfende Eichen. Nicht selten treten an Stelle der Macchien, sowohl im immergrünen Gürtel wie im Gebirge, unabsehbare Gestrüppe üppig wachsender Adlerfarn, wie namentlich im Fiumorbo, der fruchtbaren Ebene an der Ostseite Corsicas. Fast unausrottbar, schädigen sie Ackerbau wie Viehzucht. Und Ähnliches gilt von den Zwergpalmengestrüppen, welche in der Ebene des südwestlichen Siziliens, namentlich in der Umgebung von Mazzara, weite Strecken bedecken. Auch sie sind fast unausrottbar und bringen hier, noch nicht, wie in Algerien, zu Pflanzenhaar verarbeitet, sondern nur zu Flechtwerk verschiedener Art und Besen, wie schon im alten

[1]) „In Corsica hörte ich das Wort macchia ebenso oft als amazzato (ermordet) oder tumbato.“ Gregorovius.

Rom, verwendet, nur geringen Nutzen. Der Nutzwert der Macchien ist ein geringer, in Corsica brennt man sie vielfach nieder, um für kurze Zeit Weideland zu haben, sonst haut man sie periodisch ab, da sie in dem waldarmen und fast kohlenlosen Lande den allerdings, dank dem Klima, geringen Bedarf an Brennstoff allein zu decken haben. Der kleine, unter einer Last immergrünen duftigen Gestrüpps verschwindende Esel ist eine der Charakterfiguren italienischen Straßenlebens.

Die Matten schließlich bilden auf allem nicht angebautem Lande, wo namentlich durch zu große Trockenheit die Bedingungen für Macchienbildung, mit welchen sie natürlich in verschiedenartigster Weise durch Übergangsformen verbunden sind, nicht gegeben sind, einen im Winter und Frühling zwar blütenprächtigen, aber etwas fadenscheinigen Teppich, der vorwiegend aus einjährigen Gewächsen, namentlich zahlreich eingestreuten einjährigen Gräsern gewebt ist. Sie bilden im Winter und Frühling als Weideland einen dürftigen Ersatz für die Wiesen des Nordens, im Sommer sind sie sonnenverbrannt und leblos, wo nicht Zwiebelgewächse, namentlich die große Scilla maritima L. auch in der trockenen Zeit auszuharren vermögen. Auch hier herrscht daher teilweise wandernde Viehzucht.

3. Die Tierwelt.

Die Tierwelt Italiens ist arm und bietet jedenfalls wenig geographisches Interesse, am meisten noch insofern sie Schlüsse auf frühere Landverbindungen zu ziehen erlaubt. Wir wiesen bereits darauf hin, daß nach Kobelts Untersuchungen die Landschneckenfauna des Gargano noch immer von derjenigen Italiens verschieden ist, wie er auch zwischen Sizilien und Tunesien solche Unterschiede festgestellt hat, nicht nur bei den Schnecken, sondern auch bei den höheren Tieren. Der Fuchs und das Wildschwein, die in Italien häufig genug sind, der Hase, das Kaninchen, der Igel, der Iltis weisen zu beiden Seiten recht wesentliche Unterschiede auf. Der Wolf und der Maulwurf, die in Halbinsel-Italien und auf Sizilien noch vorkommen, fehlen in Nord-Afrika. Dagegen kommt das Chamäleon wie in Klein-Asien, Nord-Afrika und Iberien, auch in Sizilien vor. Das Gleiche gilt von einer Süßwasserkrabbe, der Telphusa fluviatilis, die in Groß-Griechenland so gemein und als Speise so geschätzt war, daß sie auf Münzen dargestellt wurde. Von Säugetieren ist die kleine etruskische Spitzmaus bis nach Nord-Afrika verbreitet, während von dem auf Corsica und Sardinien heimischen Damhirsche, der auf dem Festlande und auf Sizilien, wo er aber vor einigen Jahrhunderten noch vorhanden gewesen sein soll, nicht mehr vorkommt, die Einführung nach Nord-Afrika durch den Menschen sehr wahrscheinlich ist. Der Mufflon Corsicas und Sardiniens stellt somit bessere Beziehungen zu Afrika her. Die Gemse ist aus Italien verschwunden, nachdem 1880 die letzten am Gran Sasso erlegt worden sind. Die Kamele, welche in dem Meierhofe von San Rossore, an der Arnomündung, gezüchtet werden, stammen meist von solchen ab, die 1683 bei der Belagerung von Wien von den Türken erbeutet wurden. Auch der Büffel, den man namentlich in der römischen Campagna nicht gar selten sieht, ist aus dem Osten eingeführt und ein Haustier. Die auffälligsten Erscheinungen in der Tierwelt Italiens, wenigstens der wärmeren Teile, von Ligurien an, sind jedenfalls die Schnecken und die Reptilien, besonders Eidechsen, Salamander und Geckonen. Beide treten in so großer Formen- und Individuen-

fülle auf, daß sie ein wichtiger Zug im Landschaftsbilde sind, beide geben sich auch, echt mediterran, in der trockensten, heißesten Zeit einem Sommerschlafe hin. Der kleine Schneckenflor bedeckt als wunderlichster Zierat, fast wie eine Inkrustation die Rinde verhüllend, namentlich in Sizilien, die Zweige der Feigenbäume, aber auch des Lentiscus, der Zwergpalme, in ungeheurer Individuenzahl. Überhaupt ist die Molluskenfauna Italiens eine reiche. Sehr groß ist auch die Zahl der zierlichen Eidechsen, deren Prinz Bonaparte für Italien allein 18 Arten unterscheidet, die alle Mauern, Bäume, Sträucher, namentlich auch die Opuntienpflanzungen beleben. In etwas anderer Weise charakteristisch für Italien ist aus der Klasse der Arachniden die vielbesprochene, ziemlich harmlose Tarantel, Lycosa tarentula Latr., eine große, schon in der römischen Campagna vorkommende Spinne, die ihre Nester in etwa zwei Fuß tiefen Erdlöchern baut. An Vögeln ist Italien nur im Frühling und Herbst reich, wo die von uns in gerechter Wertschätzung, namentlich ihres wirtschaftlichen Wertes, sorgsam gehegten Singvögel diese Landbrücke für die Reise nach Afrika benützen und dabei in ungeheuren Mengen und oft unter der gräßlichsten, jeden gesitteten Menschen empörenden Tierquälerei getötet werden. Ein Schandfleck auf dem Ehrenschilde der italienischen Nation, die dem Ansehen derselben bei den gesitteten Völkern Mittel- und Nord-Europas außerordentlich schadet!

Reich an Tierleben sind auch, etwa von der darum sprichwörtlichen ligurischen Küste abgesehen, die Italien umgebenden Meere, die mit allem, was nur irgendwie eßbar ist (frutti di mare), namentlich mit ihren Fischen, sehr wesentlich zur Ernährung des Volkes beitragen. Allerdings vermag Italien den dem Klima angemessenen und auch durch die häufigen Fasten noch vergrößerten Bedarf an Fischnahrung nicht selbst zu decken, es ist noch eine bedeutende Einfuhr von Stockfischen erforderlich, die durch Ausfuhr von Sardellen, Sardinen und Thunfischen wohl kaum ausgeglichen wird. Gewisse Gewässer an den Küsten Italiens, wie das Haffgebiet von Venedig oder die Meerenge von Messina sind ja bekannt wegen ihres Reichtums an Tierleben, und namentlich die letztere, wie neuerdings noch mehr der Golf von Neapel mit der an seinem Ufer in Neapel gelegenen deutschen zoologischen Station haben die Kenntnis des Tierlebens des Mittelmeeres wie des Tierlebens der Meere überhaupt und die ganze Zoologie und Biologie außerordentlich gefördert. Es möge namentlich an den Reichtum der italienischen Meere, besonders der Bänke um den toskanischen Archipel (Gorgona) und im Westen und Südwesten von Sizilien an Sardellen, die ja ihren Namen von Sardinien haben, an das Vorkommen der Edelkoralle an den Felsküsten des tyrrhenischen Meeres, an der Westseite von Corsica, Sardinien und Sizilien und vor allem an das Erscheinen der ungeheuren Züge von Thunfischen im April bis Juli, vorzugsweise an den Westküsten Italiens, erinnert werden. Auch die Auster kommt, ohne jede Pflege der Bänke, von kleinen Anfängen bei Tarent abgesehen, in den Golfen von Neapel, Tarent und anderwärts vor. Regelrechte Ausbeutung erfahren die überaus fischreichen Haffgebiete von Comacchio, das eine große Fischerbevölkerung ernährt, und an der Ostseite von Corsica. Während die Jagd auf dem Lande, wenn man das Schießen unserer Singvögel nicht dazu rechnen will, in Italien von sehr geringer Bedeutung ist, spielt die Fischerei eine große Rolle. Am wichtigsten ist wohl die Korallenfischerei, die völlig in den Händen der Italiener ist, nicht nur in den eigenen Gewässern, sondern auch an den Küsten von Algerien und

Tunesien, wo besonders reiche Bänke der Edelkoralle vorhanden sind. Die männliche Bevölkerung, namentlich von Capri und Torre del Greco, ist einen großen Teil des Jahres, der Korallenfischerei obliegend, dem heimischen Herde fern. Die Verarbeitung der Edelkoralle hat daher auch fast ausschließlich in Italien ihren Sitz, früher in Trapani, das den ergiebigsten Bänken am nächsten lag, jetzt in Neapel, Genua und Livorno. Doch ist die Korallenfischerei seit 1885 im Rückgange, teils weil die Bänke, die zum Teil, wie die südwestlich von Sciacca gelegenen, außerordentlich reiche Ausbeute gegeben hatten, erschöpft waren, zugleich aber der Markt überfüllt war. Die Zahl der mit der Korallenfischerei beschäftigten italienischen Fischer mag 5000 betragen, der Gewinn, welchen Italien direkt oder indirekt daraus zieht, gegen 20 Millionen Lire. Die Thunfischerei wird vom Lande aus in sogenannten Tonnaren betrieben, großen Netzanlagen, welche an besonders begünstigten, von den Fischen im Frühjahr regelmäßig besuchten Punkten, namentlich Vorgebirgen, angelegt und zum Teil seit mehr als zwei Jahrtausenden in Thätigkeit sind. Namentlich an der felsigen Nordküste von Sizilien und am Kap Passero, an der Südwestseite von Sardinien finden sich solche Tonnaren. Der Sardellenfang wird in den genannten Meeresgegenden, namentlich bei Gorgona, betrieben, wo sich dann eine große Fischerflotte sammelt. Die Haffischerei ist am sorgsamsten gepflegt in den Valli di Comacchio. Dieselbe beruht darauf, daß viele Fische für die wärmere Jahreszeit diese seichten Gewässer aufsuchen und zu Beginn des Winters, wo dann eben die Hauptfangzeit ist, wieder dem offenen Meere zustreben. Es werden dort namentlich Aale, Meeräschen und Goldbrassen gefangen.

Kapitel VII.

Die ethnographischen Verhältnisse.

Wir wiesen schon in der Einleitung auf den großen Vorzug hin, welchen Italien unter allen Großstaaten Europas genießt, nämlich ethnographisch so gut wie völlig einheitlich zu sein und auch nur einen geringen Bruchteil italienischen Volkstums außerhalb der Staatsgrenzen zu haben. Wir können uns daher sehr kurz fassen.

Das italienische Volk ist ein im hohen Grade gemischtes und weist daher auch in seinem physischen Typus auffällige Unterschiede auf. Schon das römische Volk, das im Laufe der Jahrzehnte, alle übrigen Länder aufsaugend und ihre Sprache verwischend, Italien als ethnographisch einheitlich erscheinen ließ, war ein bunt gemischtes, an welchem nicht nur alle Völker Italiens, sondern des ganzen weiten Römerreiches und darüber hinaus — es sei nur an die Sklaveneinfuhr erinnert — Teil hatten. Die centrale Lage Italiens, die Beziehungen zu Nord und Süd müssen sehr früh ihren Einfluß geltend gemacht haben. Dazu kamen dann nach der Vernichtung des römischen Reiches die Einwanderungen der Germanen, namentlich der Langobarden, auch die deutsche Herrschaft des Mittelalters hat viel deutsches Blut dem italienischen Volkskörper eingeflößt. Seit dem Mittelalter haben sich noch in den Alpen an der Nordgrenze Italiens dürftige, im Aussterben be-

griffene Reste des einst hier viel weiter ausgedehnten deutschen Volkstums erhalten. Im 15. und 16. Jahrhundert war das ganze Gebirgsland bis Verona und Vicenza noch deutsch. Hartmann von Aue schrieb seine Dichtungen in Friaul, und Thomasin von Zirkläre, ein Friauler, dichtete im 13. Jahrhundert deutsch und romanisch.[1]) Es sind die schon erwähnten Reste der sogenannten 7 und der 13 Gemeinden im Gebirge über Verona und Bassano, die deutschen Dörfer südlich vom Monte Rosa und im obersten Tocethale, auch Reste eines weit größeren Gebietes, von denen nur noch Gressoney, wo aber heute wunderlicher Weise französisch gepredigt wird, und Pommat gegenüber der eifrig betriebenen Entnationalisierung widerstandsfähig zu sein scheinen, wie schließlich in den karnischen Alpen innerhalb des furlanischen Sprachgebietes Tischelwang (Timau), eine alte Bergwerkskolonie aus Kärnten, Zahre (Sauris) und Bladen (Sappada). Es sind dies alle sehr arme Gemeinden in ganz abgelegenen Gebirgsthälern. Die Zahl dieser auf italienischem Boden seßhaften Deutschen dürfte keine 20.000 mehr betragen. In den piemontesischen Alpen hat sich in ähnlicher Weise bis heute, obwohl namentlich neuerdings nach Abtretung von Savoyen — bis 1859 wurde im Landtage zu Turin italienisch und französisch gesprochen — in geflissentlicher Italienisierung begriffen, ein ausgedehntes französisches Sprachgebiet erhalten, aus drei Inseln bestehend, der größten im Thale der Dora Baltea mit Aosta als Mittelpunkt, der zweiten im Gebiete der oberen Dora Riparia und des Chisone und einer dritten sehr kleinen im Quellbecken der Varaita, südlich vom Monte Viso. Die Zahl dieser Französischsprechenden mag noch 120.000 betragen. Die Walden-

Die Thäler mit französisch sprechender Bevölkerung in den piemontesischen Alpen.

1 : 1 500 000

[1]) Aus der reichen Litteratur über diese deutschen Gebiete sei nur auf das fleißige und sorgsame Buch von A. Galanti, „I Tedeschi sul versante meridionale delle Alpi, Roma 1885" verwiesen.

ser gehören zu ihnen. Wohl in der Zeit der spanischen Herrschaft sind einige tausend Catalanen eingewandert, die auf Sardinien in Alghero und dessen Umgebung sitzen. Die seßhafte Bevölkerung von Corsica ist bis auf eine kleine griechische Kolonie in Cargese durchaus italienischer Nationalität und Sprache, wenn sie auch nach ihrem Schädelbau, abgesehen von der ligurischen Kolonie S. Bonifacio, von dem ligurischen Typus abweicht und sich mehr dem iberischen nähert. Es scheinen dort fremde Beimischungen infolge der Landesnatur stets in sehr geringem Grade stattgefunden zu haben. Eine Französierung selbst der Städte hat trotz der französischen Gesinnung der Insulaner nur geringe Fortschritte gemacht. Die von Süden kommende mehr berberische als arabische Einwanderung hat bis auf den heutigen Tag in Sizilien nicht nur in Ortsnamen u. dgl., sondern vor allem auch im physischen Typus, im Charakter, in den Sitten und Einrichtungen der Bewohner so tiefe Spuren hinterlassen, daß man über die Übereinstimmung erstaunt ist, die heute noch trotz des religiösen Gegensatzes zu beiden Seiten der Meerenge herrscht. Nicht in Andalusien, wie man erwarten sollte, sondern in Sizilien hat die arabische Herrschaft in ethnischer Hinsicht den tiefgreifendsten Einfluß ausgeübt. Zu Ende des Mittelalters fanden dann infolge der türkischen Eroberungen und Bedrückungen Einwanderungen aus Griechenland, Albanien und den slavischen Gebieten der südosteuropäischen Halbinsel statt, vorzugsweise nach Unter-Italien und Sizilien. Griechische Ortschaften mit etwa 15.000 Bewohnern mit durchaus griechischer Sprache, Tracht und Sitten liegen auf der apulischen Halbinsel zwischen Lecce, Gallipoli und Otranto, besonders Martano, Zollino und Martignano. Auch sie sind nur Reste einer früher weit ausgedehnteren, heute sich rasch italienisierenden griechischen Kolonie, die sich hier schon in der Zeit zwischen dem 6. und 10. Jahrhundert aus Morea niedergelassen haben soll. Dazu kommt noch eine große griechische Kolonie in Venedig, die aus der Zeit der venetianischen Herrschaft über Griechenland stammt und als Vermittlerin abendländischer Gesittung stets von größter Bedeutung für das Griechentum gewesen ist. Albanesen zählt man noch 70.000—80.000, viele noch griechische Christen und mit albanischer Sprache, namentlich in Lungro, Spezzano und in Bova in Calabrien, Piana dei Greci, Mezzoiuso und Contessa in Sizilien. Die meisten von ihnen sind im 15. Jahrhundert eingewandert, doch hat noch im vorigen Jahrhundert albanesische Einwanderung stattgefunden. Schließlich slavische Kolonieen bestehen noch in der Provinz Molise, Acquaviva, San Felice Slawo und Montemitro, aber auch nur als Reste eines einst größeren slavischen Gebietes, mit etwa noch 5000 Slavischredenden. Es sind wohl im 15. Jahrhundert eingewanderte Serben. Größer, etwa 37.000 Köpfe, ist die slavische (slovenische) Bevölkerung im Berglande von Friaul, nordöstlich von Cividale und bis zum Kanin. Doch grenzt dieser westlichste Ausläufer der krainischen Slovenen nicht direkt an das italienische Sprachgebiet, sondern an das furlanische. Die Furlaner,[1]) die Bewohner von Friaul, ca. 430.000 Köpfe, wozu noch 53.000 auf österreichischem Gebiete kommen, sind zwar Romanen, sprechen aber eine vom Italienischen sehr wesentlich abweichende, dem Ladinischen nahestehende Sprache. Schließlich sei noch der Bewohner von Malta und Pantelleria gedacht, die arabische Mundarten sprechen — die Gebildeten allerdings italienisch — mit vielen, fast allen Sprachen um das Mittel-

[1]) Vgl. die Karte von Schneller in Petermanns Mitth., Jahrg. 1877, Taf. 17.

meer, in erster Linie allerdings dem Italienischen entlehnten Worten, aber ohne Alphabet und Litteratur. Gegen 40.000 Juden, namentlich in Ober- und Mittel-Italien, und einige tausend Armenier in Venedig vervollständigen die Liste.

So zahlreich somit fremde Völkerbruchstücke in Italien sind, so gering ist doch die Zahl selbst aller zusammen gegenüber der italienischen Nationalität, die sie in sehr naher Zukunft auch alle aufgesogen haben wird. Auch die Italiener haben innerhalb Italiens sich vielfach vermischt, namentlich hat wiederholt im Neapolitanischen und in Sizilien (im 11. Jahrhundert) die Gründung sehr starker, noch heute sich von der Umgebung deutlich, namentlich durch ihre Mundart, unterscheidender sogenannter lombardischer Kolonieen (die in Sizilien kamen aus dem Monferrat) stattgefunden. Die Untersuchung des Schädelbaues, namentlich durch Calori, Nicolucci und Mantegazza, hat sehr abweichende Typen, auf den Inseln mehr als auf dem Festlande, als Folge der starken Mischung nachgewiesen. Schmalschädel, die im Süden überwiegen, sind auch meist mit geringerer Körperhöhe und Kraft verbunden, den Breitschädeln, die im Norden vorherrschen, ist nicht nur eine kräftige Gestalt, sondern auch ein größeres und entwickelteres Gehirn eigen. In Ober-Italien sind echt germanische Typen von hohem Körperwuchs und blondem Haar sehr häufig, im Süden herrscht zierlicher Körperbau, durchaus schwarzes Haar und leichte Bräunung der Haut vor. Doch sind sehr bedeutende Bruchteile der Bevölkerung Italiens, im Norden wie im Süden, infolge ungesunder Wohnungen, ungesunder und ungenügender Nahrung, namentlich auch durch Malaria, körperlich verkümmert. Steigt doch die Unbrauchbarkeit zum Heeresdienst in einzelnen Landschaften bis auf 39%! Von den Ausgehobenen hat nur 14% über 1.70 m Körperhöhe, 47% unter 1.62 m. Die kleinsten Mannschaften gehören durchwegs Süd-Italien und den Inseln, die größeren der Lombardei und Venetien an. Leidenschaftlichkeit, leichte Erregbarkeit bis zu völligem Selbstvergessen, Gefühllosigkeit in der Behandlung der Tiere, große Beweglichkeit des Geistes kennzeichnet zwar alle Italiener, aber in höherem Maße den Südländer. Rasche Fassungskraft, lebhafte Phantasie, natürliche Anmut der Umgangsformen, Nüchternheit sind Gemeingut des Volkes; Schönheitssinn, dichterische Begabung und Sinn für Poesie, Musik und Kunst sind weit verbreitet. Der erstaunliche Aufschwung der letzten Jahrzehnte läßt erkennen, daß es auch heute nicht dem italienischen Volke an Ausdauer, an Sinn und Neigung zu ernster Arbeit und zur Pflege der Wissenschaften mangelt. Daß Unwissenheit und Aberglaube noch außerordentlich weit verbreitet sind, letzterer bis in Kreise, wo man es nicht erwartet, erklärt sich wohl aus der Geschichte und der Natur des Landes. Von besonderem Interesse ist, daß sich das Leben der heutigen Bewohner Italiens von demjenigen zur Blütezeit Roms nur sehr wenig unterscheidet, wie eine Wanderung durch die Straßen von Neapel und Pompeji mehr als jede Überlieferung erkennen läßt. Wie heute waren die Wohnungen eng und dumpfig, fehlte es an vielen Einrichtungen, die dem Nordländer unentbehrlich scheinen, wie heute spielte sich der größere Teil des Lebens mit allen Vorgängen, die wir fremden Augen meinen entziehen zu müssen, in der Öffentlichkeit ab. Wie im alten Italien die Gemeinden prachtvolle Rathäuser, Theater und andere auf äußeren Glanz berechnete Bauten ausführten, so das neue, während man vergebens nach den entsprechenden Bildungsanstalten sucht. Ähnlich baut der reiche Privatmann seinen riesigen Palast mit herrlicher Vorderseite, prachtvoller Marmortreppe und

Prunkgemächern, bequeme, gesundheitsgemäße Wohnräume vermißt man. Doch muß hervorgehoben werden, daß diese der Sucht nach äußerem Glanz auf Kosten des wahren Wohles der Familie, der Gemeinde und des Staates gebrachten Opfer mehr und mehr im neuen Italien die gebührende Verurteilung finden.

Es werden in Italien, wie sich dies aus der Geschichte und dem peninsularen und insularen Charakter des Landes erklärt, sehr zahlreiche und sehr bedeutend von einander abweichende Mundarten gesprochen. Namentlich das Sizilianische und Sardinische, die auch vielfach in der Tagespresse und in der Litteratur Anwendung finden, nehmen eine sehr abgesonderte Stellung ein. In Sardinien unterscheidet man recht bezeichnend wiederum drei Mundarten, die des Campidano im Süden, von Logoduro in der Mitte und die von Gallura im äußersten Norden. Sie bilden mit den sogenannten gallo-italischen Mundarten, d. h. dem Ligurischen, Piemontesischen, Lombardischen und Emilianischen eine besondere Gruppe, die von Sizilien, Unter-Italien, dem Römischen, Umbrien und den Marken, dem Venetianischen und Corsica, eine andere, die sich als meist ziemlich tiefgehende Veränderungen des Vulgärlatein noch etwas mehr als die vorige vom Toskanischen und besonders dem Florentinischen als der Fortsetzung des reinen Vulgärlatein entfernen. Dieses ist die Sprache der Gebildeten und der Litteratur in ganz Italien, das feste Band, welches die ganze Nation zusammenhält.

Kapitel VIII.

Anthropogeographie.

1. Boden und Bodenverwertung.

Wir waren schon in der Lage, vielfach sofort die Beziehungen der Landesnatur zu den Landesbewohnern hervorheben zu müssen. Es soll dies nun im folgenden Abschnitt im Einzelnen und im Zusammenhange geschehen. Italien nimmt nur in den Alpen und in geringem Maße an Hochgebirgsregionen Teil, in welchen alles Leben im Schnee und Eis erlischt, auch ist kein Teil des Landes so trocken, daß er irgend welche Verwertung ausschlöße, nur sind ausgedehnte Landstriche, namentlich im adriatischen Deltalande, in Toskana und in den pontinischen Sümpfen, so versumpft, daß sie selbst als Weideland nicht zu brauchen sind, noch größere sind der Malaria anheimgefallen und schließen daher heute dauernde Bewohnung, wenn auch nicht Bebauung aus. Jedenfalls unterliegt dieselbe aber erschwerenden Bedingungen. Man rechnet 11% der Oberfläche des Landes als ertraglos. Unter den Bodenarten, welche die ertragbringenden 89% bilden, herrscht natürlich eine große Mannigfaltigkeit und eine durchgehende sichere Einteilung liegt noch nicht vor. Jedenfalls läßt es sich aussprechen, daß sehr beträchtliche Teile Italiens sehr fruchtbaren Boden besitzen, andere solche Bodenarten, welche durch Bearbeitung großer Fruchtbarkeit fähig werden. Namentlich gilt dies von dem ganzen Poland, ja von sämtlichen, wie wir sahen, doch mehr als ein Drittel des Landes ausmachenden Ebenen mit vorwiegend lehmigen, thonigen oder vulkanischen Bodenarten. Der Tuffboden der römischen Campagna besitzt hohe natürliche Fruchtbarkeit, das

Alluvium in solchem Maße, daß Hafer ohne Düngung zehn Jahre hintereinander noch so hoch wird, daß das Pferd darin verschwindet. Ähnliches gilt von dem aus verwittertem vulkanischen Tuff gebildeten Boden von Campanien, der Terra pulla. Die Terra rossa Apuliens, den vulkanischen Boden am Ätna, erwähnten wir bereits. Ähnlich erkennt man den vulkanischen Boden des Vultur sofort an der gegen die Umgebung abstechenden Fruchtbarkeit. Wirklich unfruchtbaren Boden liefern nur die salz- und gipshaltigen Gesteine des Tertiär, die auf dem Plateau von Toskana, im Innern Siziliens, besonders im Gebiete des Platani und sonst hie und da im Apennin in größerer Ausdehnung auftreten. Man wird gewiß einem Drittel des ertragfähigen Landes in Italien hervorragende, einem zweiten Drittel mittlere und nur einem Drittel geringere Fruchtbarkeit zuschreiben. Allerdings findet nicht nur das minder fruchtbare und etwa das Gebirgsland die meist geringst lohnende Verwertung als **Weideland**, sondern infolge der eigentümlichen Besitzverhältnisse und der Malaria noch überaus fruchtbares Land. Doch dürfte dieser Verlust dadurch ausgeglichen werden, daß andere Flächen zwei bis drei Ernten bringen, beziehungsweise mit zwei bis drei Kulturpflanzen zu gleicher Zeit besetzt sind. Da das Waldland, dessen Statistik noch sehr im Argen liegt, sich nach zuverlässigster Schätzung zu 47.172 qkm angeben läßt, das dem Ackerbau, beziehungsweise Weinbau und Baumzucht gewidmete Land zu 130.000 qkm angegeben wird, so würden auf Weideland etwa 77.000 qkm kommen. Doch ist die Grenze da sehr schwer zu ziehen, denn die mit Wald und Gestrüpp bedeckten Gebiete dienen ebenfalls ganz allgemein als Weideland. An **Wald** ist Italien arm, wenn auch nicht so arm, als der gewöhnliche, die allbetretenen Pfade wandelnde Reisende anzunehmen geneigt ist. Unter jenen 47.172 qkm Waldland sind auch 6689 qkm Buschwerk einbegriffen. Es würde also der Wald 16.4% der Oberfläche bedecken. Die letzte amtliche Angabe von 1876 lautete ohne Toskana und ohne den Buschwald auf 36.252 qkm. Jedenfalls ist die Waldverwüstung im letzten Vierteljahrhundert infolge der Eisenbahnbauten, welche bis dahin unzugängliche Gebiete aufschlossen und zugleich große Mengen Holz erforderten, das Niederschlagen also lohnend machten, rasend schnell vor sich gegangen, namentlich da dem Staat nur 150 qkm gehörten und von den Privatleuten nur wenige an sofortige Wiederanpflanzung und überhaupt an forstmäßigen Betrieb dachten. Besitzt doch Italien nur die einzige Forstakademie in Vallombrosa bei Florenz, inmitten eines der herrlichsten Waldgebiete, die man sich vorstellen kann. Seit 1877 sucht man die Waldverwüstung gesetzlich zu hindern. 1883 umfaßte das Schutzgebiet 38.103 qkm, aber es wurden jährlich nur 700 ha aufgeforstet. Seit 1888 soll es, da die überhandnehmenden Überschwemmungen und die Malaria zu furchtbar mahnen, damit etwas rascher gehen.

In den italienischen Alpen, den piemontesischen wie den lombardischen und venetianischen ist die Entwaldung schon sehr weit vorgeschritten, die Ebene ist völlig waldlos. Doch ist Ober-Italien noch der waldreichste Teil des Landes. Im Apennin finden sich noch ausgedehnte Laubwälder, namentlich im ligurischen und etruskischen, so daß Ligurien 25, Toskana 24% Wald hat. Der Gran Sasso hat an seiner Ostseite noch große Buchenwälder, ebenso der Gargano; auch die Sila, die Serre und der Aspromonte bergen noch große Wälder, namentlich von Buchen auf dem krystallinischen Gestein. In Sizilien umschlingt den Ätna, wenn auch bedeutend geschmälert, in großer Höhe noch ein stattlicher Waldgürtel, und der Nordhang

der Caronie und Madonie hat noch ausgedehnte Waldreviere. Außer diesen ist allerdings nur noch an der Rocca Busambra der Wald von Ficuzza, als Jagdrevier der bourbonischen Könige geschont, zu nennen. In der That ist Sizilien mit nur 1400 qkm Wald, 5.5% der Gesamtfläche, der waldärmste Teil Italiens. Sardinien hat mehr als die doppelte Waldfläche, 25% der Gesamtfläche, und noch größer ist der Waldreichtum Corsicas. Corsica besitzt nicht weniger als 149.000 ha Wald, vielfach durch Brände verwüstet oder mehr Macchien, aber auch noch herrliche Bestände von Korkeichen, Buchen und Lariciokiefern. Auch die römische Campagna ist gegen das Meer hin mit großen Wäldern (ca. 400 qkm) von Pinien und immergrünen Eichen bedeckt. Immerhin ist Italien seit langem genötigt, einen sehr großen Teil seines Bau- und Werkholzbedarfes von außen zu beziehen. Die Gewinnung von Holzkohlen spielt eine um so größere Rolle, als dadurch auch nur Saumtieren zugängliche Gebirgswälder mit Vorteil verwüstet werden können. Korkeichenwälder sind in Italien von geringer Bedeutung. Eine besondere Rolle spielen die Kastanienwälder, deren Ausdehnung, wenigstens so weit sie wirtschaftlich ausgebeutet werden, zu 4070 qkm angegeben wird. Sie tragen nämlich mit ihren Früchten in hohem Grade zur Ernährung der Bewohner bei, so daß die Kastanien ein wichtiger Gegenstand nicht nur des inneren, sondern auch des Ausfuhrhandels sind und italienische Kastanienröster im Winter Charakterfiguren fast aller Städte Deutschlands sind. Die Ernte erreicht bis 3 Millionen Centner. Man ißt sie nicht nur allenthalben in geröstetem Zustande, sondern bäckt aus dem Mehl in einzelnen Gegenden, wie in der Sila, daraus Brote, die lebhaft an die Brote von Pompeji im Nationalmuseum von Neapel erinnern. In Corsica unterstützt diese Fülle mühelos der Bevölkerung in den Schoß fallenden Nährstoffes die Trägheit der Bewohner in dem Maße, daß sie jeden Fortschritt hemmt. Zwei Dutzend Kastanienbäume und eine Herde Ziegen, die das ganze Jahr frei weidet, genügen dort der Bedürfnislosigkeit einer ganzen Familie!

n) Ackerbau.[1])

Italien ist ein Land des Ackerbaues, ja das klassische Land des Ackerbaues, der aber heute hier trotz aller darauf verwendeten Mühe technisch überall zurückgeblieben ist, ja teilweise auf sehr tiefer Stufe steht, so daß auch in dieser Hinsicht noch große Schätze hier zu heben, Königreiche zu erobern sind. Einer der Hauptgründe des tiefen Standes und geringen Ertrages der Landwirtschaft in gewissen Teilen Italiens ist im übermäßigen Großgrundbesitz und in der fast die Regel bildenden Abwesenheit der Großgrundbesitzer von ihren Gütern zu suchen. Viele Besitzer mögen dieselben nie gesehen haben. Alle Versuche, namentlich im Süden, einen eigentlichen Bauernstand zu schaffen, wie zuletzt noch durch Verkauf und Zerschlagung der eingezogenen Kirchen- und Klostergüter, sind wenigstens in Sizilien und im ehemaligen Kirchenstaate von geringem Erfolg begleitet gewesen. Im bei weitem größten Teile Siziliens, Sardiniens, des ehemals Neapolitanischen und des Kirchenstaates herrscht noch Großgrundbesitz vor, die Besitzer wohnen in Palermo,

[1]) Der Verfasser hat hierbei außer seinen eigenen vieljährigen Beobachtungen vielfach das sehr verdienstliche Buch von Th. Eheberg „Agrarische Zustände in Italien, Leipzig 1885“ benützt. Auch sei hier auf das nicht minder treffliche Werk von W. Sombart, „Die römische Campagna, Leipzig 1888“, hingewiesen.

Catania, Neapel, Rom, früher vielfach selbst in Paris, und kümmern sich nur insoweit um ihre Besitzungen, als dies der regelmäßige Eingang der Rente erfordert. Von Beziehungen zu den Pächtern und Arbeitern ist meist keine Rede, Verbesserungen sind fast ausgeschlossen, der Großgrundbesitzer geht den Kleinbesitzern nicht voraus mit besseren Betrieben, Einführung neuer Maschinen und Geräte u. dgl. Die Verwalter schalten und walten wie es ihnen beliebt, wenn der Herr nur regelmäßig seine Rente einstreicht. Es sind das geschichtlich gewordene Zustände, deren Änderung anzubahnen der moderne Staat nicht rasch genug beginnen kann, um so mehr als reichlich die Hälfte der Bewohner Italiens sich in irgend einer Weise mit Ackerbau beschäftigt. Diese geschichtlichen Verhältnisse, die im Süden namentlich noch lange nicht völlig verschwundene Feudalzeit wirkt auch insofern noch heute verhängnisvoll, als sie künstlich das Wohnen in großen Wohnplätzen herbeigeführt hat, von denen aus die Bebauung der Felder weit schwieriger ist als von über das Land verstreuten Dörfern aus. Die Landarbeiter verlieren morgens und abends viel Zeit und Kraft, nur um an die Arbeitsstelle und wieder heim zu kommen, oder sie hausen während der Bestell- und Erntezeit unter großen gesundheitlichen und sittlichen Schäden draußen in Hütten und Höhlen, günstigenfalls in wüsten, zum Aufenthalt von Menschen nicht geeigneten Gebäuden. Wo Großgrundbesitz in Sizilien herrscht, wird in extensivster Weise Weizenbau getrieben, das Land, entweder in kleinen Stücken, die kaum eine Familie zu nähren vermögen, verpachtet, oder mit weither kommenden Lohnarbeitern im Herbst bestellt, im Frühsommer abgeerntet. Die Wirtschaftsgebäude sind auf das ganz Unentbehrliche beschränkt. Vielfach ist sogar wandernde Weidewirtschaft an Stelle des Ackerbaues getreten. Wo dagegen Kleinbesitz herrscht, findet gartenartiger Anbau statt und überwiegt die Baumzucht, sitzt eine außerordentlich dichte Bevölkerung. In Ober-Italien und Toskana, namentlich aber in Ligurien ist umgekehrt die Zersplitterung des Grundbesitzes bereits zu weit gediehen. Aber auch dort treten noch vielfach Pächter an Stelle bäuerlicher Kleinbesitzer. Und die Pachtbedingungen, sei es nun das Mezzariasystem, wo der Grundbesitzer die Hälfte der geernteten Rohstoffe erhält, oder sei es Terzeria- oder Quarteriasystem, wo der Pächter nur ein Drittel oder ein Viertel erhält, sind immer so ungünstige, daß der Pächter nur eben das Allernötigste zu erarbeiten vermag und immer der Schuldner des Herrn bleibt. Von Ersparnissen ist keine Rede. Meist sind die Pachtperioden auch viel zu kurz und zwingen zu Raubbau. So erklärt sich der schlechte Anbau selbst fruchtbaren Bodens. Die landbauende Bevölkerung Italiens lebt zum großen Teil bei harter, mühevoller Arbeit und kargem Lohn sehr schlecht. Die Arten des Anbaues und die Feldsysteme sind veraltet, die Geräte erinnern in ihren Formen und in ihrer Wirkung an längst vergangene Jahrhunderte. Scheunen, Keller, Ställe sind meist unbekannte, aber selbst in Italien nicht etwa durchaus entbehrliche Dinge, die schlechte Behandlung entwertet die herrlichsten Trauben und Oliven. Am verhängnisvollsten zeigt sich die Wirkung übermäßigen Großgrundbesitzes in der römischen Campagna. Dort besitzen vier Großgrundbesitzer zusammen 75.000 ha, 37.5% derselben, hinter ihnen stehen die Großpächter, deren Zahl noch geringer ist und stets geringer wird. Auch sie wohnen in Rom wie die Großgrundbesitzer, denen ihrerseits meist jedes Bewußtsein von Pflichten gegen die Gesellschaft und gegen ihre Hintersassen abgeht. Der Großpächter hat wieder Kleinpächter unter sich, die ihrerseits wieder

durch Unternehmer was sie an Landarbeitern, Hirten, Köhlern brauchen, in den zum Teil infolge zu großer Zersplitterung des Grundes und Bodens übervölkerten Gebirgsgegenden Umbriens, der Marken und Abruzzen für die Arbeitsperiode dingen lassen. Zwischen dem Besitzer und dem, welcher den Boden bearbeitet, stehen so immer mehrere Mittelspersonen. Diese Arbeiter selbst sind meist die Vorschußsklaven der Unternehmer und beziehen entsetzlich geringe Löhne. Dabei geht der Ackerbau immer mehr zurück, wandernde Viehzucht tritt an seine Stelle, Schafzucht an Stelle der Rinderzucht. Während der vier Sommermonate wandern die Schafe auf althergebrachten Straßen ins Gebirge, wo die Herdenbesitzer ausgedehnte Sommerweiden gekauft oder gepachtet haben. Durch die weiter fortschreitende Zentralisation schreitet die Entvölkerung der Campagna immer weiter fort, immer mehr Wirtschaftshöfe fallen in Trümmer. Man zählte 1881 an ständig in der Campagna wohnenden Personen 764, also 0.264 auf 1 qkm, während das Mittel für Italien 94 war! Ein Großpächter bewirtschaftet 15.000 ha mit 15—20 Menschen! Es giebt Güter von 20 qkm, die nur von zwei Personen dauernd bewohnt sind. Dafür steigen alljährlich etwa 10.000 Lohnarbeiter aus dem Gebirge herab, meist aus der Provinz Aquila. Das Land bringt als Weideland, das so gut wie keine Unkosten verursacht, einen zwar an und für sich geringen, aber relativ höheren Ertrag als mit Weizen bestellt, zumal der Ackerbau hier noch mit veralteter Technik und unter Vergeudung von Arbeitskraft betrieben wird. Ähnlich menschenleeres Weideland, aber sehr wohl anbaufähig ist auch die apulische Ebene. Doch ist hier seit 1865, wo die gesetzliche Beschränkung des Ackerlandes zu gunsten des Weidelandes aufgehoben wurde, der Ackerbau bedeutend gewachsen. Allein in dem zur Provinz Foggia gehörigen Teile der Tavoliere wurden 1870—1874 36.500 ha urbar gemacht. Land von größter Fruchtbarkeit läßt sich andererseits namentlich in Ober-Italien an der inneren Seite des nordadriatischen Deltalandes durch Entsumpfung, beziehungsweise Auffüllung der Sümpfe gewinnen. Auf sehr tiefer Stufe steht der Ackerbau auf Sardinien und Corsica, namentlich auf letzterer Insel. Die Corsen haben, wenn überhaupt gearbeitet werden muß, mehr Neigung für die weniger anstrengende Viehzucht, ihre Äcker, Öl- und Weingärten lassen sie von alljährlich etwa zu 12.000 herüberkommenden Italienern (sogenannten Lucchesen) bestellen.

Das entvölkerte Gebiet (schraffiert) um Rom.

1 : 1.500.000

Solchen Zuständen ist es in erster Linie zuzuschreiben, daß man in Italien im Durchschnitt nur 11 hl Getreide vom Hektar erntet, gegenüber 15, 23, 32 in

Frankreich, dem Deutschen Reich und England, daß der Getreidebau im Rückgang begriffen und die Einfuhr von Brotstoffen im Wachsen ist.

Den sehr wohl ertragsfähigen, aber nur geringen Ertrag bringenden Flächen stehen nun aber außerordentlich ertragreiche gegenüber, namentlich dadurch, daß die künstliche Bewässerung und die Baumzucht in Italien eine große Rolle spielen, die dem italienischen Landbau einen von dem mitteleuropäischen völlig abweichenden Charakter verleihen. Die künstliche Bewässerung hat im Norden die Bedeutung, daß dort an und für sich fruchtbarer und für eine einmalige Ernte durch die auch im Sommer noch hinreichenden Niederschläge genügend benetzter Boden reichere Ernten und mehrere im Jahre giebt, außerdem Gewächse zu ziehen erlaubt, die reicher lohnen. Im Süden dagegen würde ohne künstliche Bewässerung während des langen, heißen und trockenen Sommers überhaupt alles Grün, abgesehen von dem der Rebe und der eigentlichen mediterranen Fruchtbäume, verschwinden, namentlich die Zucht der am meisten lohnenden Aurantiaceen ganz unmöglich sein. Wir sehen daher, daß gerade im Poland und in Sizilien die künstliche Bewässerung ihre größte Entwicklung erlangt hat, freilich einer noch größeren fähig ist.

Im Poland bieten die Seeen, die natürlichen Vorratsbecken der Ebene, wie sie in gleicher Größe keine Stauwerke zu schaffen vermöchten, die Alpen- und Apenninenflüsse und die früher geschilderten Fontanili einen reichen Wasservorrat. Künstliche Bewässerung reicht hier weit ins Mittelalter zurück und hat sich im Laufe der Jahrhunderte zu einem großartigen, immer engmaschiger werdenden Netze von Kanälen und Gräben entwickelt, die zugleich auch gewerbliche Triebkraft liefern und in welchen eine ungeheure Summe von Kulturarbeit steckt. Namentlich von der Lombardei gilt dies. Die früher erwähnten Kanäle, welche Mailand zu einem Knotenpunkte von Wasserstraßen machen, dienen auch zugleich zur Bewässerung. Die im Erscheinen begriffene Carta idrografica dell' Italia, ein würdiges Gegenstück der holländischen Waterstaatskarte, und die sich daran schließenden Untersuchungen werden erst sicheren Aufschluß über die heutige Ausdehnung und Bedeutung des künstlichen Wassernetzes, sowie über die noch mögliche und notwendige Ausdehnung desselben geben. Baccarini schätzte 1875 das künstlich bewässerte Land, das eben fast ganz den norditalischen Niederlanden angehört, auf 15.000 qkm. Seitdem ist diese Fläche nicht nur bedeutend gewachsen, sondern ihre Ausdehnung auch bereits in vielen Provinzen sichergestellt. Danach läßt sich dieselbe heute auf etwa 20.000 qkm schätzen. Sie ließe sich aber wohl mindestens verdoppeln. Der geplante und wohl sicher in nicht ferner Zeit zur Ausführung gelangende Canale Emiliano wird die Bewässerung von 5000 qkm ermöglichen. Südlich vom Po, in der Emilia und Romagna, noch mehr in Ligurien, müssen Stauwerke für Wasservorrat im Sommer sorgen, wo die meisten Flüsse versiegen. Doch ist in dieser Hinsicht noch ungeheuer viel zu thun. Ein Gebiet höchst lohnenden Ackerbaues, vielleicht, wegen des milderen Klimas, noch reicher lohnend wie in der Lombardei, könnte die Ebene und der nördliche niedrige Teil der Kreidetafel von Apulien werden, wo heute der Wassermangel zum Teil einen gesundheitsschädlichen Grad erreicht, wenn es gelänge, die geplante Bewässerung durch Schaffung eines großen Staubeckens des Ofanto in der Thalenge bei Monticchio oder Hinüberleitung der starken Quelle des ins tyrrhenische Meer mündenden Sele an die Ostseite der Halbinsel durchzuführen. In Sardinien ist künstliche Bewässerung noch wenig entwickelt, aber

auch dort wäre ein Gebiet höchst lohnenden Anbaues durch Bewässerung der sehr fruchtbaren, aber wegen Wassermangels zum großen Teil unangebauten Ebene von Oristano, 60.000 ha, zu gewinnen. Es wird geplant, dies mit Hilfe des Tirso zu erreichen. Ebenso wäre dies möglich mit der noch größeren Campidano-Ebene. In diesen südlicheren Landschaften, Sardinien, Calabrien und Sizilien, giebt der Anbau der Aurantiaceen den höchsten Ertrag, und dieser hat wenigstens in der Umgebung von Palermo zu einer Entwicklung der Bewässerungsanlagen geführt, wie wir sie sonst nur aus den spanischen Huertas kennen. Wie dort, sind auch hier die Araber, die wohl vorzugsweise damit Zuckerrohr und Baumwolle zogen, die Lehrmeister gewesen. Verwickelt sind auch hier die Bewässerungsverhältnisse. Auf die Araber sind unzweifelhaft die wunderbaren unterirdischen Anlagen, große Becken, in welche von allen Seiten her weithin getriebene Schächte einmünden, zurückzuführen, durch welche in der Conca d'Oro zum Teil das Wasser gesammelt und durch Hebewerke (Norien) und Brunnen in die Höhe gehoben wird. Andere dieser Anlagen, die sogenannten Pozzi a ripiano, sind wagrecht zu den wasserführenden Schichten bis auf 2 km Länge unterirdisch geführte Schächte, z. B. am Fuße des Monte Grisone, so daß das Wasser daraus von selbst zu Tage tritt. Es sind dies Anlagen, welche an die Sahrig von Jemen, die Kanat von Persien, die Kariz von Afghanistan, die Fogarât der Sahara erinnern. All die starken Quellen, die dort am Fuße der Kalkberge hervorbrechen, sind in zahllosen Kanälen durch die Ebene geleitet. Das Wasser ist, obwohl reichlich vorhanden, so kostbar, daß man es nach Mengen verkauft, wie sie in einer Stunde durch eine federkielstarke Röhre laufen. Freilich giebt dort eine zur Bewässerung der Agrumeti verwendete Quelle von nur einem Liter Mächtigkeit in der Sekunde eine jährliche Rente von 3000 Lire, eine Summe, von welcher in Palermo eine dem besseren Bürgerstande angehörige Familie gut leben kann. Welch bequemer Besitz! Doch ließe sich auch dort durch ein Stauwerk des Oreto der Wasservorrat noch wesentlich vergrößern. Sehr ausgedehnt ist auch das bewässerte Gebiet westlich von Palermo bei Partinico und Carini. Meist erscheint in Sizilien bewässertes Land in der Gestalt oasenartiger Gartenlandschaften und Fruchthaine. Hie und da sind schon Dampfpumpen in Anwendung. Auch gewerbliche Anlagen, kleine Getreide-, Sumachmühlen u. dgl. werden von den Bewässerungskanälen getrieben. Im peloritanischen Gebirge, wo wenig Wasser aus Brunnen und Quellen vorhanden ist, gewinnt man Wasser zur Bewässerung der Agrumenhaine durch Hebewerke (Norien) und unterirdische Staudämme im wasserführenden Geröll der Betten der oberirdisch fast immer trockenen Fiumaren. Am Ätna liegen die sehr kostbaren Quellen auf der Berührungsfläche der Laven mit den sie am Süd-, Südwest- und Südosthange unterteufenden quartären Thonen. Auch aus zuweilen 25 m tiefen, durch feste Laven gebohrten Brunnen hebt man Wasser für die Agrumeti. Daß das südliche und westliche Sizilien des Anbaues dieser kostbaren Bäume fast entbehrt, beruht darauf, daß dort das Wasser fehlt. Indessen ließe sich auch dort durch Stauwerke im Anapo bei Syrakus, im Platani, Magazzolo und Verdura Wasser schaffen. West-Sizilien freilich ist dazu an Quellen und an fließendem Wasser zu arm. Die Ebene von Catania, die leontinischen Gefilde der Alten, besitzt schon ein ziemlich bedeutendes Netz von Bewässerungskanälen. Es werden dort 2000 ha Reisland auch im Sommer, weitere 8000—10.000 ha Weizenland nur im Winter bewässert. Doch ließe sich die Bewässerung leicht auf

24.000 ha ausdehnen. Auch in der Ebene von Terranova, wo jetzt nur 1800 ha Baumwollenland bewässert werden, wäre dies für 5000 ha möglich. Hie und da hat das Wasser mehr Wert als der Boden. Vor allen Dingen werden durch künstliche Bewässerung die Ernten gesichert. Wie hoch der Ertrag durch solche gesteigert wird, mögen folgende Zahlen beleuchten. In der Provinz Piacenza giebt der Hektar unbewässertes Land 80—85, bewässertes 120—130 Lire Reinertrag, in Parma 120, beziehungsweise 200, in Bologna 90, beziehungsweise 250—400. Dies wird erreicht dadurch, daß man auf bewässertem Lande entweder den reicher lohnenden Reis oder nach Aberntung des Weizens Mais oder mehrfach hintereinander Gemüse bauen kann. Natürlich erhöht aber außerdem die Bewässerung, welche zugleich eine Menge mineralischer Nährstoffe zuführt, den Ertrag jeder einzelnen Ernte. Dazu kommt, daß die hier bei Kleinbesitz sehr sorgsame Düngung vielfach bereits durch Beimischung von Kalk und Mergel stattfindet. In Sizilien kommt auf künstlich bewässertem Lande, das dort schon der Oberflächengestaltung wegen keine große Ausdehnung haben kann, außer dem Gemüsebau eigentlich nur der Anbau von Apfelsinen und Limonen in Betracht. Der in den Sechzigerjahren während des amerikanischen Bürgerkrieges sehr bedeutende Baumwollenbau war so gut wie verschwunden und beginnt erst jetzt in der Ebene von Terranova wieder Bedeutung zu erlangen. Künstliche Bewässerung erhöht auch da den Ertrag. Mitte der Siebzigerjahre brachte der Hektar Agrumen bei Palermo bis 3500 Lire Rohgewinn, Limonen mehr als Apfelsinen. Diese staunenswerten Erträge sind gewiß seitdem infolge der Erkrankung der Bäume und des gesteigerten Anbaus (namentlich in den Vereinigten Staaten) bei nicht entsprechend gewachsenem Absatz der Früchte zurückgegangen, sicher werden sie aber noch dem sonst höchsten Rohertrage der Gemüsegärten um Paris mit 1500—2700 Franks gleichkommen. In der That rechnet man auch heute noch von Ländereien, die unbewässert kaum 100 Lire gaben, bei Bewässerung 2000 Lire Reinertrag heraus.

In anderer Weise ist fruchtbares Land im Gebirge gewonnen durch Terrassierungen, in umfangreichstem Maße wohl in Ligurien und Sizilien. Auch darin steckt eine gewaltige Summe von Arbeit vieler Geschlechter, ähnlich wie in den Bewässerungsanlagen. Mauern halten den mühsam gesammelten fruchtbaren Boden fest, den man zu gleichem Zwecke auch noch vielfach mit Bäumen, namentlich Öl- und Mandelbäumen bepflanzt. In Sizilien verwendet man in gleicher Weise, wenn auch nicht mit gleichem Erfolg, die amerikanische Agave.

Eine Steigerung des Ertrages des Landbaues in Italien wird weiter herbeigeführt durch die große Bedeutung der Baumzucht, mit welcher vielfach der Anbau anderer Gewächse verbunden ist. In Sizilien z. B. sieht man sehr häufig auf demselben Felde Ölbäume angepflanzt, in deren mäßigem Schatten noch die Rebe oder Sumach oder wohl auch noch als dritte Frucht Gerste, allerdings mehr als Futterkraut, gedeiht, das im April, ehe jene grünen, schon abgemäht wird. Ähnlich zieht man in Campanien Reben an Pappeln oder Ulmen und im Schatten derselben Weizen, in Apulien Oliven oder Mandeln und Weizen, und in der Lombardei sind alle Felder mit schnurgeraden Reihen von Maulbeerbäumen (zur Seidenzucht) oder Ulmen durchzogen oder umgrenzt, an denen die Rebe rankt. Da auch die schnurgeraden Kanäle und Straßen vielfach mit Baum-, namentlich Pappelreihen besetzt sind, so ist das ganze Land geradlinig ausgelegt und macht einen höchst eigentümlichen, trotz

der Waldarmut durchaus nicht baumarmen, kennzeichnenden Eindruck. Einen ähnlichen echt italienischen Anblick gewährt auch die Ebene von Lucca. Von zahllosen Wasserrinnen, die aus dem Serchio abgeleitet sind, durchfurcht, ist sie in lauter rechteckige, mit Getreide bestellte Felder, jedes etwa von 4 ha, geteilt, von Reihen von Maulbeerbäumen, hohen Pappeln und Weiden an den Rändern bepflanzt, welche die in Gewinden von Baum zu Baum geschlungenen Reben stützen. Die die Ebene umgebenden Berge sind in Terrassen ausgelegt, welche Ölbäume und niedrig gehaltene Reben tragen, darunter Getreide. Einen dritten Gürtel etwa von 560 m an bilden Kastanienhaine, einen vierten dann von 800 m an Buchenwald. In keinem Lande Europas, selbst nicht auf der iberischen Halbinsel, spielt die Baumzucht eine wirtschaftlich so bedeutende Rolle und sind so große Flächen des Landes mit mehr oder weniger lichten Hainen von Fruchtbäumen bedeckt wie in Italien. In Sizilien ist die ganze nördliche Abdachung der Insel von Trapani bis zur Farospitze und von dort wiederum bis zum Kap Passero ein ununterbrochener, bald, wie in der Conca d'Oro und um den Ätna oder in einigen Flußthälern, breiter, bald schmäler werdender Fruchthain, in welchem in den tiefsten, wasserreichsten Lagen Agrumen und japanische Mispeln, auf trockenerem Boden und in höherer Lage Öl- und Johannisbrotbäume, noch höher an den Bergen namentlich Mandelbäume und Sumach gezogen werden. Ähnlich ist das Küstengebiet von Kalabrien, namentlich um den Aspromonte ein ungeheurer Fruchthain. In Apulien begleitet von der baumlosen apulischen Ebene bis zum Kap Santa Maria di Leuca, ein viele Kilometer breiter ununterbrochener lichter Hain, namentlich von Öl- und Mandelbäumen die Küste. Ähnlich ist es in ganz Ligurien, vielfach in Toskana, den Marken und der Romagna der Fall. Es ersetzen diese Fruchthaine in vieler Hinsicht die fehlenden Wälder. Die Mannigfaltigkeit der Fruchtbäume, über welche Italien verfügt, ist eine außerordentliche, ein Ergebnis seiner Geschichte. Jede Periode hat diesen Schatz vergrößert, aber schon in römischer Zeit, wo die Einführung und Einbürgerung neuer Frucht- und Zierbäume, namentlich aus dem Osten, eine Lieblingsbeschäftigung der Reichen war, war die Arten- und Individuenzahl derselben so groß, daß Varro ausrufen konnte: Non arboribus consita Italia est, ut tota pomarium videatur? Obenan steht als einer der am frühesten eingebürgerten der Ölbaum, der nicht nur als Charakterbaum der Mittelmeerländer, sondern in erster Linie Italiens angesehen werden kann. Ihm sind, obwohl er vielfach, namentlich in Sizilien und Apulien, von der Rebe verdrängt wird, in Italien nach amtlicher Angabe 9000 qkm, d. h. eine Fläche fast gleich dem Regierungsbezirk Kassel, gewidmet. Er liefert jährlich etwa 3,3 Millionen Hektoliter Öl, dessen Wert leider meist noch durch ungenügende Behandlung sehr herabgedrückt wird. Immerhin liefern das westliche Ligurien (Porto Maurizio), Lucca, Apulien (Bari), und Sizilien (Palermo) als die wichtigsten Ölgebiete, schon recht gute Tafelöle. Da derselbe leichten, trockenen Boden liebt, so gedeiht er noch an steinigen, sonst wertlosen Hängen. Apulien ist der olivenreichste Teil Italiens, Bari war schon im 14. Jahrhundert Mittelpunkt des Ölhandels. Auf Corsica ist die Balagna wichtig. Nächstdem wichtig sind die Aurantiaceen (Agrumen), deren wichtigste Vertreter nach und nach gegen Ende der römischen Zeit durch die Araber, die Portugiesen im 16. und 19. Jahrhundert eingeführt worden sind. Es sind namentlich die Apfelsine, die Limone und die Mandarine, von denen nicht nur die zur Ausfuhr gelangenden Früchte, sondern auch daraus gefertigte Essenzen (Bergamotten-

essenz von Reggio) und Öle wichtig sind. Die wichtigsten Gebiete, welche diese wahren Goldfrüchte, in doppeltem Sinne, hervorbringen, sind Sizilien, namentlich die Umgebung von Palermo, Partinico, Carini, Messina und die Hänge des Ätna bis Catania, nächstdem Calabrien, besonders die Küstenebene bei Reggio. Dem gegenüber ist ganz verschwindend, was Ligurien und vollends die treibhausartigen Pflanzungen an den oberitalischen Seeen liefern. Die Zahl der Agrumenbäume betrug im fünfjährigen Mittel 1879—1883 15.6 Millionen, wovon 10 Millionen auf Sizilien und dort wiederum 4 Millionen allein auf die Provinz Palermo kamen. Eine mittlere Ernte liefert 3745 Millionen Stück, wovon nahezu vier Fünftel auf Sizilien kommen. Die besten Früchte liefern die Haine zu beiden Seiten der Meerenge von Messina. Die Ausfuhr an Früchten ist wegen der Gummikrankheit der Bäume und der sich entwickelnden Pflanzungen in Florida und Californien beständig im Rückgang, geht aber noch fast zu drei Viertel nach den Vereinigten Staaten. Sie betrug aus Sizilien 1886 24.3 Millionen Lire. Von anderen Fruchtbäumen nennen wir die jüngste Bereicherung, neben der Mandarine, die japanische Mispel, deren Anbau in der Conca d'Oro, wie wir uns überzeugen konnten, in den zehn Jahren von 1876—1886 erstaunlich gewachsen ist, die Kastanie, den Mandelbaum (Hauptgebiet Apulien), den Johannisbrotbaum, dessen Verbreitungsgebiet etwa mit dem des Ölbaumes zusammenfällt, die in Sizilien im Großen gezogene Pistazie, den Feigenbaum, den Haselstrauch, der in Sizilien und in der Umgebung der campanischen Ebene (Avellino, Corylus avellana L.) im Großen gezogen wird, den Granat-, Pfirsich-, Aprikosen- den Maulbeerbaum, die Quitte, die Wallnuß, sämtliche mitteleuropäische Obstarten, die im Süden aber erst in höheren Lagen gut gedeihen, unsere Kirsche, nach welcher Cerisano, südwestlich von Cosenza, das in einem Walde von Kirschbäumen liegt, geradezu genannt ist. Die Dattelpalme reifte bei der sorgsamen Pflege, die sie bei den Arabern erfuhr, ihre Früchte in Sizilien. Wir reihen daran die baumartig wachsenden Opuntien, die mit der Fülle ihrer billigen Früchte in Sizilien im August und September einen merklichen Ausfall an Brotverbrauch hervorrufen. Vor allem auch den Weinstock, der in Italien überall, aber namentlich in Sizilien, Apulien, Toskana und Piemont im Großen gepflanzt, eine große Zukunft verheißt, wenn einmal die Behandlung der Rebe und des Weines eine bessere geworden sein wird. Die mit Reben bepflanzte Fläche übersteigt jetzt 20.000 qkm, die durchschnittliche Ernte betrug im Jahrfünft 1879—1883 35.3 Millionen Hektoliter. In Bezug auf die Menge steht also Italien unmittelbar hinter Frankreich. Von anderen Holzgewächsen, die als Kulturpflanzen gezogen werden, nennen wir den Sumach, dessen Anbau für Sizilien sehr wichtig ist, und die Mannaesche.

Sehr wichtig ist für Italien, um das Bild des Fruchtgartens von Europa zu vervollständigen, auch der Gemüsebau, so großer Vervollkommnung derselbe auch noch fähig ist, namentlich im Süden, wo die zartesten Gemüse, junge Erbsen, Blumenkohl, Artischoken, Salat u. s. w. auch im Winter im Freien, im Sommer unter künstlicher Bewässerung auf das üppigste gedeihen. Dazu die Hülsenfrüchte, von denen ja nicht weniger als 13, mehr als in irgend einem anderen Gebiet, ihre Heimat in den Mittelmeerländern haben, die Linse, die Kicher- und andere Erbsen, die Saubohne u. a. Letztere ist als frühestes frisches Nahrungsmittel in Sizilien so wichtig, daß es sehr schwer empfunden wird, wenn sie infolge eines ungünstigen Winters anfangs April nicht schon eßbar wird. Ferner die wichtige

Tomate, die Cucurbitaceen, voran die Melonen, die im Spätsommer in Bergen die Märkte füllen. Die Ausfuhr von Gemüsen ist schon wichtig, aber in stetigem Wachsen. Italien besitzt also eine ganz erstaunliche Fülle von eßbaren Früchten, deren Bedeutung noch dadurch erhöht wird, daß das Klima in ganz anderer Weise wie im Norden erlaubt, sie als Nahrungsmittel zu verwenden, und daß sie in ungeheurer Fülle (allerdings vielfach in mäßiger Güte) billig und das ganze Jahr zu haben sind. In Sizilien ist ein Grundbesitzer in der Lage, in jedem Monate des Jahres frische Früchte in seinem Garten zu pflücken: im April reift die Erdbeere, die Kirsche, die japanische Mispel und wird die Mandel eßbar, bald folgt die Feige, die Aprikose, der Pfirsich, dann die Traube, die Pflaumenarten, Birnen, Melonen u. dgl., im August die Opuntien, im November beginnen die Mandarinen, im Januar die Apfelsinen, die bis zum April dauern und die man, wie die Limonen, bei entsprechender Behandlung das ganze Jahr frisch vom Baume pflücken kann. Die Fülle von Erzeugnissen der Pflanzenwelt, welche man auf jedem Marktplatze Italiens beobachten kann, zeigt ihre Bedeutung als Volksnahrung. Eine fernere Quelle reicher Einnahmen könnte sich Italien, sein Klima noch besser ausbeutend, in Blumen- und überhaupt Luxuspflanzenzucht erschließen. In dieser Hinsicht ist fast noch alles zu thun.

Auch an Cerealien ist Italien reich, haben ja sieben der wichtigsten, voran der Weizen und die Gerste, ihre Heimat in den Mittelmeerländern. Weizenbau ist ganz Italien eigen, Weizenbrot, außer im Poland, die allgemeine Nahrung. Dem Weizen sind etwa 45.000 qkm gewidmet, namentlich bringen die tertiären Thonböden Inner-Siziliens noch heute einen hochgeschätzten, namentlich für lange haltbare Nahrungsmittel (Maccaroni) sehr geeigneten Weizen hervor. Doch genügt der Eigenbau dem Bedarf immer weniger, Italien muß jährlich bedeutende Mengen Brotstoffe einführen. Nur dem Norden ist der Maisbau eigen, im Süden, wo derselbe ja durchaus nicht unbekannt ist, bedarf er künstlicher Bewässerung, die man meist wertvolleren Erzeugnissen zuwendet. Es sind demselben 17.000 qkm gewidmet, vielfach als zweite Ernte. Der Ertrag steigt bis 70 Hektoliter vom Hektar, so daß im Poland Mais den einförmigen Grundstock der Ernährung der breiten Schichten des Volkes bildet. Der Reisbau ist fast nur dem Poland zu beiden Seiten des Po eigen, wo man ihn im Süden versucht hat, hat man ihn wegen der gefährlichen Fieber, die er hervorruft, meist wieder aufgeben müssen. Von den mit Reis bestellten 2300 qkm kommt die Hälfte auf die untere Lombardei. Minder wichtig ist der Anbau von Roggen und Hafer, beide mehr im Norden und in den Gebirgsgegenden, Gerste wird mehr als Grünfutter gebaut. Auch die Mohrenhirse ist nicht unbekannt. Der Anbau der Kartoffel ist im Wachsen, im Süden aber noch sehr geringfügig. Von Gespinstpflanzen ist der italienische Hanf (Romagna) wegen seiner Höhe und Güte berühmt, ebenso der Flachs. Baumwollenbau breitet sich jetzt wieder in Sizilien aus. Der Zuckerrohrbau ist erloschen. Überaus wichtig ist dagegen die italienische Seidenzucht. Dieselbe wird wohl in allen Teilen des Landes betrieben, wichtig ist sie aber nur im Polande, obenan in der Lombardei. Der große, durch die Krankheit der Raupe hervorgerufene Rückgang dürfte überwunden sein. Es ist die italienische Rohseidenausfuhr jetzt wieder auf 320 Millionen Lire gestiegen, wovon auf die Lombardei allein 250 Millionen kommen.

b) Die Viehzucht

Italien ist ein im allgemeinen vieharmes Land. Dem in einem Teile des Landes hochentwickelten Ackerbau entspricht auch eine hochentwickelte Viehzucht, während dieselbe in Süd- und zum Teil noch in Mittel-Italien in ähnlicher Weise betrieben wird und darnieder liegt wie in Griechenland. Das erklärt sich auch hier, wenigstens in Bezug auf Rinderzucht, aus dem Mangel an geeignetem saftigem Futter, das in Sizilien im Sommer nur unter künstlicher Bewässerung, also auf künstlichen Wiesen zu ziehen wäre, dann natürlich recht kostbar werden würde. Natürliche Wiesen fehlen im Süden ganz, für künstliche fehlen die Bedingungen, die Matten vermögen sie selbst im Winter bei weitem nicht zu ersetzen. Der eigentliche Futterbau ist dort zu theuer, um wirklich rationell Rinderzucht im Großen zu treiben. Alles ist auf Weidewirtschaft angewiesen, Ställe und Stallfütterung sind unbekannt. Ist doch in Sizilien im Sommer die Luft so trocken und so heiß, daß es selbst in den Gärten, auch wenn man täglich mehrmals spritzt und den Rasen mehrmals erneuert, nicht möglich ist, eine grüne Rasendecke zu erhalten, dieselbe wird immer in kürzester Zeit zerstört. Für Süd-Italien ist daher die Ziege und das Schaf das geeignete Haustier, da diese beiden sich mit den saftarmen aromatischen Mediterrangewächsen begnügen, die dem Schaf als Fleischtier noch besonderen Wohlgeschmack verleihen. Ausgeschlossen ist natürlich die Rinderzucht dort nicht, aber sie kommt für Butter- oder Käsebereitung so gut wie gar nicht, für Fleischlieferung, namentlich was die Güte anlangt, wenig in Betracht. Doch hat sich selbst in Sizilien die Rinderzucht gehoben, die Zahl der Rinder vermehrt, steht aber noch immer bei weitem unter allen Landschaften unten an. Die Zahl der Schafe, Ziegen und Schweine ist jedoch dort im Rückgange. Die fast ganz Italien, namentlich aber Mittel- und Süd-Italien kennzeichnende Eigentümlichkeit der Vereinigung der Bevölkerung in großen Wohnorten ist der Viehzucht wenig günstig, namentlich ist dadurch der kleine Mann viel seltener in der Lage, sich Ziegen, Schweine oder auch eine Kuh zu halten. Und mit diesem Mangel und mit der Weidewirtschaft hängt natürlich auch der Mangel an Dünger für die Landwirtschaft zusammen. Das Gegenstück von Sizilien ist die Lombardei und überhaupt die oberitalischen Niederlande. Dort findet sich in den Alpen gute Sommerweide, und auch in der Ebene ist Wasser in solcher Fülle vorhanden, daß sich nicht nur natürliche Wiesen bilden, sondern künstliche leicht herzustellen sind, die drei, ja hie und da vier, fünf und sechs Schnitte erlauben. In Piemont ist Wiesenbau überaus wichtig. Auch der Futterbau ist im ganzen Poland unter sehr günstige Bedingungen gestellt. Selbst von Toskana gelten noch ähnliche Verhältnisse. Heu als Winterfutter spielt allgemein eine große Rolle. Dagegen tritt Weidewirtschaft in der Ebene völlig zurück. Am größten ist die Rinderzucht in der Lombardei, wo auf 2.7 ha ein Rind kommt, nächstdem die Emilia mit 3.1 ha, Venetien mit 3.2, Piemont mit 3.4, Ligurien aber schon mit 6 ha. Dem steht gegenüber Sizilien mit 23 ha! Immerhin steht selbst in Ober-Italien die Rinderzucht noch lange nicht auf der Höhe, die dort möglich wäre, bewußte Züchtung zum Zwecke der Milch-, Fleisch- oder Kraftgewinnung kommt erst vereinzelt vor. Als Zugtiere finden neben dem im Verschwinden begriffenen Büffel namentlich große graue, langhörnige Ochsen Verwendung, die kein Maler sich auf einem Campagnabild entgehen läßt. Die

Milcherzeugung vom Rind ist verhältnismäßig gering, selbst im Poland, und die Milch wird weniger zur Butter- als zur Käsebereitung verwendet. Doch ist in der Lombardei auch die Butterbereitung bedeutend. Der Verbrauch von Käse ist in Italien größer als in irgend einem Lande Europas. Das Schaf und die Ziege tragen wesentlich dazu bei, den Bedarf zu decken. Zur Ausfuhr gelangen nur die allerdings weltberühmten Käse des Polandes, die als Parmesan, Gorgonzola, beide nach den Hauptorten ihrer Erzeugung genannt, und als Strachino bekannt sind. Doch wird der sogenannte Parmesan meist bei Lodi gemacht, in dessen Umgebung 300 Käsereien liegen. Das Poland versieht einen großen Teil Italiens mit Butter und Dauerkäse.

Die Schafzucht nimmt eine höhere Stelle ein als die Rinderzucht und hat sich in der neueren Zeit gehoben. Sie hat ja auch von jeher in Italien eine große Rolle gespielt und wurde durch Vorrechte gefördert. Das Hauptgebiet der italienischen Schafzucht ist die Ebene von Apulien, nächstdem die römische Campagna, welche für acht Monate ausgezeichnete Weide bieten. Für die übrigen vier werden die Herden in die Berge von Umbrien und den Abruzzen getrieben. Auch die toskanischen Maremmen, wo daher Grosseto ein Hauptmarkt für Wolle ist, sind noch zu nennen. Die Schafzucht wird rationell betrieben und liefert gute Wolle, Milch zu Schafkäse und Fleisch. Die Pflanzenwelt Mittel- und Süd-Italiens eignet sich ja auch vortrefflich für das Schaf, welches erlaubt, Ländereien, welche sonst nicht zu verwerten wären, mit Vorteil auszubeuten. Trug doch früher der anscheinend kahle Felsen des Monte Pellegrino der Stadt Palermo als Schaf- und Ziegenweide eine jährliche Pacht von 25.000 Lire! Die Zahl der Schafe beträgt jetzt 8.6 Millionen, von denen 7 auf Mittel- und Süd-Italien kommen. Doch genügt die italienische Wollerzeugung dem Bedarfe nicht. Auch die Ziege ist dem Klima und der Vegetation ausgezeichnet angepaßt, aber die Schädlichkeit dieses Tieres tritt doch so vielfach zu Tage, daß man hie und da die Ziegenzucht schon beschränkt hat. Als Milchtier kommt die Ziege im Süden in erster Linie in Betracht, und Ziegenherden gehörten in den Siebzigerjahren, wahrscheinlich noch heute, des Morgens, wo gelegentlich die Milchziege drei Treppen hoch in die Zimmer wanderte, in einer Stadt von mehr als 200.000 Einwohnern wie Palermo zu den Straßenfiguren. Es betrug die Zahl der Ziegen 1881 noch über 2 Millionen, wovon 1.3 Millionen allein in Süd-Italien. Die Schweinezucht ist überall verbreitet, erreicht aber nirgends besondere Bedeutung, am wenigsten in Sizilien, doch sei an die bedeutende Wurstmacherei von Mailand und die Salami von Bologna erinnert. Die Pferdezucht Italiens ist gering, am wichtigsten noch in der römischen Campagna und Apulien. Italien muß für sein Heer Pferde in großer Zahl einführen. Wichtiger ist dort das Maultier und namentlich der Esel, der unentbehrliche, anspruchslose Arbeitsgenosse des kleinen Landmannes, mit dem er nachts auch die Stube zu teilen pflegt. An Zahl der Esel steht Italien allen Ländern Europas weit voran, in Italien der Süden. Ebenfalls in der Landesnatur begründet und von derselben begünstigt ist die Geflügel-, beziehungsweise Hühnerzucht, die außerordentlich wichtig ist und nicht nur im ganzen Lande durch Fleisch und Eier einen sehr wesentlichen Teil zur Ernährung der Bevölkerung, sondern auch noch zur Ausfuhr beiträgt. Die Hühnerzucht ist mit der Entwicklung des Verkehres in raschem Steigen begriffen, namentlich in Ober-Italien, welches un-

mittelbar an die sehr aufnahmefähigen Länder Mittel-Europas grenzt. Nach 1870 betrug die Eierausfuhr Italiens nur 4 Millionen Lire, 1882 schon 33.

Große Bedeutung hat die freilich auf tiefer Stufe stehende Viehzucht auf Sardinien und noch mehr auf Corsica. Die Bewohner der inneren Thalschaften sind dort fast nur Hirten und nähren sich von Käse und Kastanien, welche die Gebirgswälder in Fülle bieten. Eine kleine Herde Ziegen, deren Verkauf gelegentlich auch bares Geld zur Anschaffung eines Gewehres, von Pulver und Blei, einträgt, nährt dort eine ganze Familie.

c) Bergbau.

Wir sahen bereits, daß Italien aus geologischen Gründen ein an nutzbaren Mineralien armes Land sein muß, unter den drei südeuropäischen Halbinseln die bei weitem ärmste. Von Salz- und Schwefelvorkommen im Tertiär abgesehen,

Verbreitung des Schwefelbergbaues in Sizilien.

1 : 2 500 000.

treten Erze nur in den wenigen Gegenden auf, welche aus älteren Gesteinen aufgebaut sind. Wirklich reich und darin das erste Land der Erde ist Italien an Schwefel. Auch auf dem Festlande wird hie und da Schwefel gewonnen, wie in den Alpen bei Agordo und im Miocän der Romagna (Perticara, Cesena), in der römischen Campagna, und im 15. und 16. Jahrhundert war bei Fonte a Bagni und Libbiano bei Volterra bedeutender Schwefelbergbau. Doch tritt dies gegenüber Sizilien durchaus zurück. Die schwefelführenden Schichten, Kalksteine, Gipse und bituminöse Thone, liegen dem Alter nach zwischen dem oberen Miocän (sarmatische Stufe) und dem unteren Pliocän (Zancleano). Von den beiden sorgsamsten Erforschern der sizilischen Schwefelvorkommen hält Mottura die schwefelführenden Schichten für nicht marin, er meint vielmehr, sie hätten sich in einem großen Haff oder in Seeen mit starken Schwefelquellen gebildet. Baldacci dagegen ist nach gründlicherer Durchforschung der ganzen Insel der Ansicht, daß der Gips sich nur im Meerwasser durch Verdunstung des Salzwassers in Meerbusen gebildet haben könne. Die Bildung der schwefelhaltigen Schichten bringt er mit großen Schlamm-

vulkanen in Beziehung, von welchen die heutigen jener Gegenden nur dürftige Reste sind. Sie warfen große Mengen Kohlenwasserstoff aus, die auf den im Niederschlagen begriffenen schwefelsauren Kalk einwirkten. Die Verbreitung des Schwefelbergbaues umfaßt, wie das nebenstehende Kärtchen zeigt, nur das Innere und den Süden der Insel. Die ganze bergmännische Gewinnung des Schwefels ist noch eine überaus urwüchsige, die Maschinen werden noch fast allgemein durch Menschenkraft ersetzt, angeblich weil nur so ein Gewinn zu erzielen sei, und das Ausschmelzen erfolgt meist noch durch Verbrennung eines Teiles des Schwefels selbst (al calcarone), also noch Raubbau. Da die jährliche Gewinnung 2.4 Millionen Metercentner beträgt, so würde, da Mottura den noch vorhandenen Vorrat auf 240 Millionen Metercentner schätzt, dieser noch auf ein Jahrhundert ausreichen, jedenfalls aber nicht so lange, da die Ausbeutung beständig steigt. Es mögen bisher etwa 12 Millionen Tonnen überhaupt gewonnen worden sein. 1883 waren 330 Schwefelgruben im Betriebe, manche Gruben sind schon erschöpft, viele Vorkommen aber gewiß noch nicht aufgeschlossen. Hie und da enthalten die schwefelführenden Schichten bis 30% Schwefel. Der Wert der Schwefelgewinnung ist bereits auf 40 Millionen Lire gestiegen. 35.000 Arbeiter sind damit, wie mit der Verfrachtung 2c. beschäftigt. Der Mittelpunkt des Schwefelbergbaus ist Caltanisetta, welches auch der Sitz der Leitung des Bergwesens und der Schule zur Ausbildung der Obersteiger ist.

Nebst dem Schwefel ist Italien an Eisen reich. Die wichtigsten Eisenerzvorkommen befinden sich bekanntlich im östlichen Elba, wo die Gewinnung meist in Tagebauen und dicht am Meere vor sich geht, so daß die Verfrachtung der Erze, namentlich von dem herrlichen, davon benannten Porto Ferrajo aus, leicht ist. Es sind Roteisen- und Magneteisenerze, die in Gängen die alten Glimmerschiefer, namentlich des sogenannten Calamita-Plateaus und bei Rio Albano durchsetzen, aber auch in einzelnen großen Massen vorkommen. Die Gewinnung ist in den letzten Jahrzehnten bedeutend gestiegen, bis auf 400.000 Tonnen (1881) Erz, das meist nach England ging, neuerdings mehr nach Nord-Amerika; seitdem etwas Rückgang, 1888 förderten 1060 Arbeiter 177.400 Tonnen im Werte von 1.951.400 Lire. Schon die Etrusker haben teils auf der Insel, teils auf dem Festlande die Eisenerze von Elba verhüttet, die Römer daraus ihre Schwerter geschmiedet. Der Vorrat ist ein gewaltiger, für sehr lange Zeit ausreichender. Geschichtlich wichtig sind auch die Eisenvorkommen in den Dyas- und Triasschichten der lombardischen Alpen, in den Provinzen Bergamo, Como und Brescia, besonders in Val Trompia und Val Camonica. Schon Plinius spricht von den Stahlarbeiten von Como; Brescia, Bergamo, im Mittelalter auch Mailand hatten große Waffenfabriken. Zu Karls des Großen Zeit war die Eisenverarbeitung im Val Trompia wichtig. Alte Stollen sind überall am Rande der Ebene vorhanden. Neuerdings ist die Eisen- und Stahlbereitung der lombardischen Thäler infolge des auswärtigen Wettbewerbes und des Mangels an Brennstoff, nachdem sie wesentlich zur Entwaldung des Gebirges beigetragen, in beständigem Rückgange, erreichte aber doch 1873 noch 11 Millionen Lire an Wert. Brescia ist heute der Hauptsitz der lombardischen Eisenverarbeitung. Eisen wird auch an mehreren Punkten Sardiniens, besonders bei San Leone in der Nähe von Cagliari gewonnen. Das Bergbaugebiet von Elba ist nur ein Teil des toskanischen, des seit vorgeschichtlicher

Zeit wichtigsten von Italien überhaupt, so daß man von einem toskanischen Erzgebirge sprechen kann. Dasselbe zeichnet sich namentlich auch durch die Mannigfaltigkeit der Erzvorkommen aus, denn außer Kupfer, das von jeher am wichtigsten gewesen ist, wird hier auch Silber, Quecksilber und Antimon gewonnen. Schon die Etrusker gewannen Kupfer in Monte Catini, Campiglia und Massa, Silber in Montieri (Mons aeris) und Massa. Diese beiden Bergwerke blühten auch im Mittelalter, Massa war dadurch im 13. Jahrhundert eine reiche und mächtige Stadt. Nach langem Verfall ist dann im 19. Jahrhundert der toskanische Bergbau wieder zur Blüte gelangt. Die Kupfervorkommen sind von basischen eruptiven Massen, Gabbro, rotem Andesit und Serpentin abhängig. Monte Catini förderte 1888

Nach Zoppi.

Geologische Karte des Bergbaugebietes in Südwest-Sardinien.

1 : 500.000.

Die wichtigsten Bergwerke: 1 Monteponi. 2 Nebida. 3 Monte Agruxau. 4 S. Giovanni. 5 Nanganai. 6 Malacalzetta. 7 Canalgrande. 8 Malfidano. 10 Perdas de Fogu. 11 Montevecchio. 12 Gennamari. 13 Fenugu Sibiri. 14 Nebidedda. 15 Crabulazzu.

2000 Tonnen Kupfererz, Massa Marittima 1000 Tonnen. Wichtiger ist der Quecksilberbergbau bei Santa Fiora, der 1888 267 Tonnen im Werte von einer Million Lire lieferte. Das Zinnobervorkommen ist dort an einen etwa 20km langen Gürtel an der Süd- und Ostseite des Monte Amiata von Abbadia S. Salvatore bis Selvena nahe bei Sovana im Fiorathale gebunden, in welchem Adern und Gänge von Zinnober in ursächlichem Zusammenhang mit dem Trachytdurchbruch das Eocän durchsetzen. Namentlich hat das Städtchen Castell' Azzara neuerdings durch diesen Bergbau großen Aufschwung genommen. Bei Sovana wird auch Antimon gewonnen. Etwas wichtiger ist das Antimonbergwerk della Selva bei Pari, an der Vereinigung von Forma und Merse. Geringer Bergbau auf Antimon wird übrigens auch in Sizilien in Fiumedinisi in den die Filladen durchsetzenden Quarz-

adern getrieben, auf Kupfer auch in den karnischen Alpen bei Agordo, bei Tertenia in Sardinien und bei Sestri Levante in Ligurien. Südlich von Agordo im obersten Misthale wird auch Quecksilber gewonnen. Wichtig (1888: 4630 Tonnen im Werte von 1.795.000 Lire) ist die Boraxgewinnung im toskanischen Erzgebirge zwischen dem oberen Cecina- und Corniathale, besonders bei Larderello und Castelnuovo. Wichtiger als das toskanische Erzgebirge ist heute bereits das Bergbaugebiet des südlichen Sardinien, der Landschaften des Iglesiente [1]) und des Sarrabus, erstere die Südwestecke der Insel, letztere nordöstlich von Cagliari. In beiden wird der Bergbau durch heftige Malaria erschwert. Das Bergbaugebiet des Iglesiente in der Umgebung der Stadt Iglesias ist namentlich wichtig durch seine Zink- und Bleigewinnung. Es liefert neuerdings jährlich etwa 140.000 Tonnen Erze im Werte von 14—16 Millionen Lire, die des mangelnden Brennstoffes wegen fast ganz ausgeführt werden. Etwa 10.000 Menschen gewinnen davon ihren Unterhalt. Die Erschließung dieser Schätze ist zum großen Teile fremdem Unternehmungsgeist und Geldmitteln zu verdanken. Die Erzführung, silberhaltiger Bleiglanz, ist dort meist an Quarzadern gebunden, welche den Granit, die silurischen Kalksteine, zum Teil auch die Schiefer durchsetzen, wohl auch an die Berührung der Kalksteine und der Schiefer. Die sogenannten Erzsäulen, welche die berühmteste Grube von Monteponi kennzeichnen (vgl. die beigegebene Karte), auch Galmeilinsen oder Nester liegen in den Schichtflächen des Kalksteins. Im Sarrabus setzen die Bleiglanz- und Silberadern auf silurischen und vielleicht noch älteren Schiefern und Quarziten auf, aber auch in Graniten und Porphyren in einem im Osten am tyrrhenischen Meere nahe der Mündung der Flumendosa beginnenden, an der Ebene des Campidano endigenden Gürtel. Das wichtigste der Bergwerke des Sarrabus ist das von Monte Narba. Auch Antimon wird hier gewonnen. Die ältesten Bergbauversuche reichen hier bis 1622 zurück. Die Erzförderung und der Ertrag steigt beständig und erreichte im Betriebsjahre 1887/88 2000 Tonnen im Werte von über 2 Millionen Lire. Auch im Versigliathale der apuanischen Alpen werden Gänge silberhaltigen Bleiglanzes ausgebeutet und ebenso in Longobucco in Calabrien. Gold kommt in den krystallinischen Schiefern der piemontesischen Alpen vielfach vor, aber nirgends in abbauwürdiger Weise, geringe Mengen werden aus den Sanden der Flüsse gewaschen. Doch scheinen im Altertum diese Wäschen ergiebiger gewesen zu sein, da nach Plinius ein Gesetz den Bürgern von Vercelli verbot, mehr als 5000 Menschen in ihren Goldwäschereien zu beschäftigen. Reicher sind die Lagerstätten in Anzascathale an der Ostseite des Monte Rosa, wo ein gediegen Gold und goldhaltigen Eisenkies führender Gang, welcher im Gneis- und Glimmerschiefer aufsetzt, ausgebeutet wird. Pestarena ist der Mittelpunkt dieses Bergbaues.

Italien ist nicht in der Lage, alle Vorteile aus diesen seinen Erzvorkommen, namentlich den unerschöpflichen Eisenvorkommen von Elba zu ziehen, weil es ihm an Kohlen fehlt. Eigentliche Steinkohlen kommen in Italien nirgends vor, nur Braunkohlen, Lignit und Torf. Ein kleines Lignitvorkommen im Eocän des Iglesiente bei Gonnesa, welches jährlich 10.000—12.000 Tonnen giebt, wird sofort zum Betrieb der bergbaulichen Maschinen verwendet. Auch im Miocän von Toskana

[1]) Das Hauptwerk von Zoppi, Descrizione geologico-mineraria dell' Iglesiente. Roma 1888.

kommen Lignite an mehreren Punkten vor, so namentlich guter englischer Steinkohle nahekommende bei Grosseto, also nahe dem toskanischen Bergbaugebiete, welche schon bis 100.000 Tonnen jährlich gegeben haben. Auch der sogenannte Piligno, Anhäufungen kaum etwas verkohlten Holzes im Pliocän und Quartär des oberen Arnothales, wird ausgebeutet. Namentlich ist S. Giovanni am Arno dadurch zu einem sehr gewerbthätigen Orte geworden. Die Torfstiche der Lombardei allein liefern jährlich 150.000 Tonnen Torf, der in großgewerblichen Anlagen Verwendung findet. Im Gandinothale, einem Seitenthale des Serio, liefern die quartären 4—11 m mächtigen Lignitbänke von Leffe jährlich 100.000 Zentner. Bei dem großen Bedarf ist die Ausbeutung dieser geringen Vorkommen von 80.000 Tonnen im Jahre 1871 auf 243.000 Tonnen im Jahre 1886 gestiegen, daneben aber die Kohlen- und Coakseinfuhr (fast ausschließlich aus England) von 791.000 Tonnen auf 3,872.000 Tonnen. Der Wert dieser Einfuhr betrug im Mittel des Jahrfünfts 1884/88 75.6 Millionen Lire! Auch die zahlreichen Petroleumvorkommen sind bisher zu unergiebig, um wirtschaftlich ins Gewicht zu fallen, wenn auch einzelne, wie z. B. bei Tocco unterhalb Popoli im Pescarathale ausgebeutet werden. An Salz ist Italien, der ganze Apennin, von Piemont bis Sizilien dagegen sehr reich. Es seien nur die Salzwerke von Volterra, Salsomaggiore zwischen Piacenza und Parma, die Salzbergwerke von Lungro und Tavolara am Südende des Kalkapennin, die ungeheuren Steinsalzvorkommen von Villa Priolo und Alimena, im Mittelpunkte von Sizilien genannt, die im Tagebau ausgebeutet werden. Doch liefern die Seesalzgärten an den Küsten so große Mengen Salz so billig, daß die Salzwerke im Innern wegen der teuren Frachten sich nicht entwickeln können. Lungro könnte z. B. jährlich 400.000 Zentner liefern, liefert aber wegen Mangel an Absatz nur 60.000. Schließlich sei noch das Vorkommen von Bernstein in Sizilien an der Mündung des Simeto, bei Licata und Terranuova gegen Kap Passero hin erwähnt, wo die Küste geradezu als Bernsteinküste (Costa dell' Ambra) bezeichnet wird. Ferner die Alaungewinnung bei Allumiere (Tolfa), die, heute wenig wichtig, im 16. Jahrhundert den päpstlichen Schatz füllte.

Im allgemeinen bewegt sich der Bergbau Italiens in aufsteigender Kurve. 1870 wurden für 42 Millionen Lire Erze gewonnen, 1885 für 63½ Millionen. Der Bergbau beschäftigt 52.500 Arbeiter. Dabei ist die Marmorgewinnung von Massa, Carrara und Serravezza nicht mit einbegriffen, welche fast die ganze Welt mit edlem Marmor für Bau- und künstlerische Zwecke versieht. Sie beschäftigt 8000 Arbeiter und giebt einen Jahresertrag von 20 Millionen Lire, die Gewinne der Besitzer und der Künstler, deren hier immer eine sehr große Zahl thätig ist, nicht eingerechnet.

2. Die Gewerbthätigkeit.

Ackerbau, Viehzucht und Bergbau liefern in erster Linie die Rohstoffe für die Gewerbthätigkeit, die in ihren Anfängen immer eine bodenständige sein muß. Die Gewerbthätigkeit Italiens wird in ihrer Entwicklung zum Großbetriebe außerordentlich behindert durch den Mangel an Steinkohlen, den die Einfuhr, trotz der billigen Seefrachten, zu denen nirgends für längere Strecken Landfrachten hinzukommen, trotz der niederen, zum Teil im Klima begründeten Löhne nicht bis zur Wettbewerbsfähigkeit auf allen Gebieten auszugleichen vermag. Wir sahen bereits,

daß Italien seine ausgezeichneten Eisenerze zum großen Teil ausführen muß, so große Aufmerksamkeit und Förderung der Staat auch gerade dem Eisengewerbe zu Teil werden läßt. Ein bedeutender Fortschritt des Eisengewerbes, namentlich der Maschinenbauerei ist auch deutlich zu erkennen. Einen gewissen, noch großer Entwicklung fähigen Ersatz liefert die Wasserkraft der Flüsse nicht nur in den Alpenthälern, sondern auch noch in Ligurien und Toskana (im oberen Arno- und Sievethale ja überall in der Po-Ebene selbst (vgl. Kartenskizze S. 360), da die Kanäle dort überall noch ein bedeutendes Gefälle haben. In allen Alpenthälern, namentlich nach der Ebene zu, im Cervo, Sesia, Sessera, Tessin, Brembo und Seriothale, drängen sich die gewerblichen Anlagen, welche das Wasser als Triebkraft, meist in Kanälen abgeleitet, benützen, Sägewerke, Baumwollspinnereien, Seidenspinnereien, Mühlen, Eisenwerke, Papierfabriken, Gerbereien u. dgl. Tiefer ins Gebirge, im Addathale z. B. bietet sich noch viel Raum für solche Anlagen. Bewundernswert ist es, wie in den ligurischen Thälern, namentlich in der Nähe von Genua, im Polceverathale ober- und unterhalb Ponte Decimo, im Leirothale von Voltri einwärts und in anderen sich die gewerblichen Anlagen drängen. Durch Staubecken ließe sich noch allenthalben, namentlich in dem wenig gewerbthätigen Süden Triebkraft und Wasser für Bewässerungszwecke schaffen. Bis jetzt sind alle großgewerblichen Unternehmungen mit wenigen Ausnahmen auf Ligurien, Piemont und die Lombardei beschränkt und diese Landschaften sind dadurch noch mehr die Sitze der Geldkraft und des Handels von Italien geworden, vor allem Mailand. Die Seidenspinnerei und -Weberei, deren Hauptsitz Mailand ist, ist wieder in erfreulichem Aufschwunge und beschäftigt etwa 200.000 Menschen, die Weberei von Stoffen jeder Art, namentlich wollenen und baumwollenen, in deren Bezug Italien früher völlig vom Auslande, namentlich von England abhängig war, entwickelt sich unter steter Fürsorge der Regierung in erfreulicher Weise, die Einfuhr von Rohbaumwolle steigt rasch, auch die eigene bedeutende Wollenerzeugung genügt dem Bedarf nicht. Die Tuchmacherei reicht in Oberitalien, besonders in Mailand tief ins Mittelalter, schon im 12. Jahrhundert bezogen die Mailänder Tuchmacher Schafwolle — aus England! Auch die Verarbeitung des eigengebauten Flachses und Hanfes ist alt, in der Romagna blüht noch heute ein durchaus bodenständiges Hansgewerbe, welches Hanf verarbeitet. Die Baumwollenverarbeitung hat sich so unmittelbar an diese altitalienischen Gewerbe angeschlossen. Dieselbe beschäftigte 1870 500.000 Spindeln, 1888 2 Millionen und etwa 70.000 Arbeiter. Dazu ist neuerdings die Juteverarbeitung gekommen. In der Lombardei hat auch die Spiritusbrennerei Bedeutung erlangt. Im Süden herrscht in der wenig entwickelten Gewerbthätigkeit fast durchaus noch Kleinbetrieb. Es tritt da die Erzeugung von lange haltbaren Lebensmitteln, Maccaroni u. dgl., von Ölen und Essenzen u. dgl. in den Vordergrund. Hie und da, wie z. B. in Spadafora in der Provinz Messina, wo gute plastische (pliocäne) Thone anstehen, auch Töpferei, da bei dem Mangel an Holz ganz wie im Altertum irdene Gefäße, oft von gewaltigem Rauminhalt, für die verschiedensten Zwecke im allgemeinen Gebrauche sind und allenthalben in schön geformten Krügen Wasser zu den hochgelegenen Siedelungen tragende Frauen das Landschaftsbild beleben. Im Süden ist der Entwicklung der Gewerbthätigkeit, wie überhaupt jedem rascheren Aufschwunge noch vielfach der durch die jahrhundertelange Mißregierung hervorgerufene Mangel an Thätigkeitstrieb, Unternehmungsgeist und gegenseitigem

Vertrauen hinderlich. Dort giebt es noch immer viele Leute, die, wenn sie, sei es durch eigene Thätigkeit, sei es auf dem Erbwege, in den Besitz einer kleinen Rente, seien es auch nur 1000 Lire, gekommen sind, keine Hand mehr rühren. Überhaupt ist im Süden die Zahl derjenigen, welche für Staat und Gesellschaft ohne Nutzen, ja zum Schaden nur ihren eigenen, noch dazu schlecht verstandenen Interessen leben und sich um das Gemeinwesen nur kümmern, wenn sie hoffen, dasselbe zu ihrem Vorteil ausbeuten zu können, noch recht groß. Solche Erscheinungen sind zum großen Teile auf das fluchwürdige bourbonische Regierungssystem zurückzuführen, dessen ganze Scheußlichkeit man nur im Lande selbst und an seinen Früchten erkennen kann. Die freie Bewegung, die heute herrscht, wird dem bald ein Ende machen. Ein durchaus bodenständiges, auf dem Vorkommen zu feinen Arbeiten geeigneten Weizenstrohs begründetes Gewerbe ist die toskanische Strohflechterei, welche die berühmten Florentiner Strohhüte liefert. Sie entwickelte sich zuerst in Signa, verbreitete sich dann in die Gegend von Prati, Campi u. s. w. und beschäftigte zur Zeit der größten Blüte durchaus als Hausgewerbe gegen 80.000 Arbeiterinnen freilich gegen sehr geringen Lohn. Die Leipziger Messe, später Florenz selbst vermittelten den Absatz. Heute ist dieser Erwerbszweig durch den überwältigenden chinesischen Wettbewerb fast zum Erlöschen gekommen.

3. Der Handel.

Der Handel Italiens, welchem die Bedürfnisse der Bevölkerung, die Erzeugnisse des Ackerbaues u. s. w. die erste Grundlage geben, wird im hohen Grade begünstigt durch die Lage Italiens mitten im Mittelmeerbecken, am Südrande des dichtbevölkerten, aufnahmefähigen Mitteleuropa und durch seine große Küstenentwicklung bei guter Zugänglichkeit der Küsten während der besseren Jahreshälfte und hinreichend vorhandenen Häfen. Der Handel Italiens wird daher in erster Linie Seehandel sein müssen und sich nicht nur auf die Erzeugnisse des eigenen Landes, soweit sie dasselbe überhaupt nicht oder nicht am Erzeugungsorte verbraucht, auch nicht lediglich auf die Bedürfnisse der einheimischen Bevölkerung, ihrer Gewerbthätigkeit u. s. w. erstrecken, sondern er wird sich zum internationalen Handel im weitesten Sinne sehr leicht ausgestalten können. Italien ist entschieden von der Natur soweit bevorzugt, daß es sich in nur einigermaßen günstigen Zeiten zu einem Sitze des Welthandels, zu einer großen Niederlage und zum Austauschplatz der Waren aller Länder der Erde entwickeln kann und muß, wie es schon zweimal, im römischen Altertum und in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters, ein solcher gewesen ist. Das bedingt eine große Handelsflotte, die ihrerseits mit der Fischerei die geeigneten Mannschaften für eine Kriegsflotte liefert, die zum Schutze des Handels und zur Behauptung der geographisch begründeten Weltstellung unerläßlich ist. Italien hat seiner Kriegsflotte mit richtigem Verständnis und unter Opfern, wie sie fast für das noch nicht reiche, vor zahlreiche Kulturausgaben gestellte Land zu groß sind, die größte Pflege angedeihen lassen und dieselbe in eigentümlicher Weise soweit verstärkt, daß sie heute, was Zahl, Größe, Ausrüstung und Bemannung der Schiffe anlangt, die dritte Europas ist. Fast will es aber scheinen, als ob dem gegenüber der Handelsflotte, die ebenfalls nach Herstellung der politischen Einheit in eine Periode freudigen Aufschwunges eingetreten war, nicht dauernd die nötige Auf-

merksamkeit und Fürsorge gewidmet worden sei. Auch wird über zu hohe Hafengebühren und zu hohe Besteuerung der Rhederei geklagt. Wenigstens ist dieselbe nicht nur an Zahl der Schiffe, was bei der allgemeinen Neigung zum Bau größerer und namentlich Dampfschiffe nicht auffallen würde, sondern auch an Tonnengehalt zurückgegangen. Sie zählte 1870: 18.201 Fahrzeuge mit 1.012.161 Tonnen und 184.050 Köpfen Bemannung 1880 nur mehr 7980 Fahrzeuge mit 922.146 Tonnen und 172.969 Mann. Dampfer waren davon nur 158 mit 77.050 Tonnen. Seitdem ist dieselbe noch ein wenig zurückgegangen, so daß sie mit (Ende 1887) 6981 Schiffen (254 Dampfern) mit 895.000 Tonnen die fünfte Stelle unter den großen Handelsflotten einnimmt. Auch ist die Zahl der Dampfer und damit die Leistungsfähigkeit nicht entsprechend gewachsen. Zu der Handelsflotte kommt die Flotte für die Großfischerei hinzu, welche 1887 von 2787 Fahrzeugen von 22.133 Tonnen mit 8760 Mann betrieben wurde. Es widmeten sich davon 6457 dem Fischfange, 1609 der Korallen- und 694 der Schwammfischerei. Unter den Seehäfen Italiens steht bei weitem obenan Genua, dessen stetig wachsende Schiffsbewegung 1888: 11.659 Schiffe mit 5.998.904 Tonnen umfaßte. Nächstdem folgen Neapel, Palermo, Messina, Livorno, Venedig. Ein bedeutender Bruchteil des italienischen Handels vollzieht sich aber bei der langgestreckten Landgrenze zu Lande und nimmt mit der Entwicklung der Eisenbahnlinien in den Alpen, namentlich mit dem deutschen Reich immer größere Ausdehnung an, so daß die größte Handelsstadt Italiens Mailand ist. Namentlich die Gotthardeisenbahn hat hier eine bedeutende Umwälzung zu Gunsten Italiens, namentlich Mailands und Genuas hervorgerufen, das dadurch zu einem Aus- und Einfuhrhafen für einen großen Teil der Schweiz und Süddeutschlands geworden ist und die Rolle aufnimmt, welche so lange Zeit Venedig für diese Länder gespielt hatte. Es erreichte die Handelsbewegung von Genua 1888 373 Millionen Lire, wovon mehr als vier Fünftel auf die Einfuhr kamen, eben weil die Ausfuhr Oberitaliens überwiegend zu Lande erfolgt, dasselbe (nebst der Nordost-Schweiz) zu Wasser namentlich Brotstoffe (aus Rußland und der Türkei) und Rohstoffe für die Gewerbthätigkeit einführt. Unter dem Einflusse der handelspolitischen Vorgänge hat sich eine vollständige Verschiebung der Handelsbeziehungen vollzogen. Frankreich hat Italien den Markt für seine Erzeugnisse, namentlich seine Weine verschlossen, der Warenaustausch mit Frankreich, der auch in politischer Hinsicht eine gewisse Abhängigkeit Italiens von dem wirtschaftlich höher stehenden Nachbarlande bedingte, ist im beständigen Rückgange. Die Einfuhr Frankreichs nach Italien ist von 1884—1888 von 262 Millionen Francs auf 180 Millionen gesunken. Um so lebhafter gestalten sich die Handelsbeziehungen namentlich zum deutschen Reich nicht nur zu Lande, auch zur See. Doch stehen die Handelsbeziehungen zu Frankreich noch immer obenan, nächstdem kommt England, dann Österreich-Ungarn. Der Wert der Gesamteinfuhr Italiens erreichte 1887 1690 Millionen Lire, der Ausfuhr 1109 Millionen, letztere ist in der Regel geringer als erstere. Italien führt fast nur Erzeugnisse seiner Landwirtschaft, namentlich der Baumzucht, Öl, Wein, Apfelsinen, Sumach u. dgl., vor allem der Seidenzucht und des Bergbaues aus. Die Einfuhr umfaßt Kohlen, Brotstoffe, Bekleidungsstoffe, Baumwolle, Holz, Eisenwaren u. dgl. Auf Nahrungs- und Genußmittel kamen im Mittel des Jahrfünfts 1884—1888 allein 467.5 Millionen Lire.

Die Entwicklung des Außenhandels steht zur Entwicklung der Hilfsquellen des Landes selbst in den engsten Beziehungen, indem dieselbe die Erzeugung von Waaren zur Ausfuhr und die Aufnahmefähigkeit der Bevölkerung für ausländische Erzeugnisse steigert. Damit steht in ursächlichen Wechselbeziehungen nicht nur die Anlage von Hafenbauten und andere Kulturarbeiten, sondern vor allem auch die von inneren Verkehrswegen. Zu diesen wird man auch die Wege des Kleinverkehres längs der Küsten und von kleinen Seeplätzen nach den großen internationalen Handelsplätzen zu rechnen haben. Ferner die inneren Wasserstraßen, welche die Flüsse und Kanäle, wie die Seeen darstellen. Solche giebt es nur in Oberitalien, wo die ersteren, wie wir sahen, eine Länge vom 1164 km haben und namentlich Mailand sich ein Netz künstlicher Wasserstraßen geschaffen hat. Auch die langgestreckten Seeen, namentlich der Comer und der Langensee bilden von jeher auch für den Warenverkehr wichtige Straßen. Von den Flüssen der Halbinsel ist der Arno von Florenz, der Tiber von Ponte Felice, der Volturno von Capua an schiffbar. Italien besitzt ein bereits hoch entwickeltes, so ziemlich allen Anforderungen genügendes Eisenbahnnetz, das in Oberitalien, noch durch Dampfstraßen- und Pferdebahnen ergänzt, schon zu den dichtesten Europas gehört. In der Provinz Mailand kommen bereits auf 1 qkm 113 m Schienenweg. Namentlich erstere haben dort eine Entwicklung erreicht wie sonst nirgends in Europa. Im ehemals Päpstlichen und im Neapolitanischen ist dasselbe noch etwas weitmaschiger, was sich aus der weniger dichten Bevölkerung und dem weniger hohen Kulturzustande dieser Bevölkerung ergiebt, vor allem aber daraus, das hier so gut wie alles erst zu schaffen war. Namentlich im Süden sah sich der junge Staat den schwierigsten Aufgaben gegenüber, denn die böswillige beschränkte Willkürherrschaft, die dort so lange bestanden hatte, hatte jeden Fortschritt künstlich unterbunden und namentlich den Verkehr von Stadt zu Stadt, von Landschaft zu Landschaft möglichst gehemmt. Besaß doch Sizilien 1863 nur 9 km Straßen! An die Thatsache, daß die hafenlose Küstenstadt Sciacca mit 20.000 Einwohner nach 1875 keine fahrbare Straße besaß, sei noch einmal erinnert. Was in anderen Staaten im Laufe von Jahrhunderten an Kulturleistungen geschaffen worden war, das sollte nun wo möglich in Jahren eingeholt werden. Es ist so in der That in kurzer Zeit, freilich unter ungewöhnlichen Kosten und nicht wenigen Mißgriffen, ein bedeutendes Eisenbahnnetz geschaffen worden. Es überschreiten heute bereits zwölf Eisenbahnlinien den Apennin, Calabrien wird von einer östlichen Küstenbahn durchzogen, eine westliche ist im Bau, Sizilien kann man bereits in allen Richtungen durchqueren, und auch Sardinien besitzt eine große meridionale Linie. Straßen fehlen im Süden allerdings noch in sehr empfindlicher Weise, man hat dort die Periode der Straßen übersprungen. Die Länge des Eisenbahnnetzes betrug Ende 1888 mehr als 12.000 km, wozu noch mehr als 2000 km Dampfstraßenbahnen kamen. Eine besondere Italien kennzeichnende Schwierigkeit bot sich dem Eisenbahnbau in den Apenninen in der weiten Verbreitung gleitender Bodenarten, Thone und Mergel. Auf weite Strecken kam der Eisenbahnkörper immer und immer wieder ins Gleiten, eine neu angelegte Strecke gleich der alten, man war gezwungen, Tunnels anzulegen oder die Linien ganz zu verlegen, um solch gefährliche Gebiete zu umgehen. Nach teuer bezahlten Erfahrungen hat ein Geologe in erster Linie in solchen Gegenden den Verlauf der Linie zu bestimmen. Namentlich Sizilien steht in dieser Hinsicht obenan. Die

Linien Palermo—Porto Empedocle und Catania—Licata durchlaufen auf 130 km gleitende Thone. Einschnitte, die man bis zu 20 m Tiefe geführt hatte, flossen zusammen, Dämme glitten auseinander, ganze Strecken setzten sich thalwärts in Bewegung, alle Versuche der Befestigung scheiterten. Ähnlich liegt es bei der Linie Neapel-Foggia und der Linie Avellino—Ponte Santa Venera. Etwa 500 km Eisenbahnen liegen in solchem Bodem. In solchen gebirgigen Thongegenden kostet oft ein Kilometer 500,000—600,000 Lire und mehr, und die Tunnelbauten, zu denen man nach jahrelangen vergeblichen Ausbesserungen schreitet, zuweilen der laufende Meter 4000 bis 5000 Lire. So hat man jetzt den Tunnel bei Giovi der wichtigen Linie Genua—Alessandria verlegen müssen. Fernere Schwierigkeiten bietet schon der Gebirgscharakter des Landes, der zu zahllosen Brücken- und Tunnelbauten zwingt, wie auf der Linie Genua—Spezia und Neapel—Potenza, die in 36 Tunnels durch bis dahin ganz unwegsame Felsenschluchten wie die Gola di Romagnano geführt worden ist. Auch die Sümpfe und bei den Küstenbahnen wie in Calabrien die zahlreichen breiten Geröllbetten und die ungeheure Geröllführung der Fiumaren bieten besondere Schwierigkeiten und erhöhen die Kosten in hohem Maße. In den venetianischen Alpen ist man gezwungen gewesen, die Geröllbetten der Torrenten auf stark geneigten Ebenen über den Eisenbahnkörper zu leiten. Auch an die Malaria sei erinnert. Wir sehen so, daß der innere Verkehr Italiens mit sehr großen Schwierigkeiten und Gefahren zu kämpfen hat, daß dadurch die Verwertung der Landeserzeugnisse und natürlich auch die Hervorbringung erschwert wird.

4. Volksdichte und Siedelungskunde.

a) Allgemeines.

Wir haben in allen bisherigen Ausführungen sowohl die natürlichen Beziehungen des Menschen in Italien zum Boden, wie die anthropogeographischen Bedingungen kennen gelernt, denen dort die Volksverdichtung unterliegt. Wir lernten bereits Gegenden mit rein ackerbautreibender Bevölkerung von erstaunlicher Dichte und kaum minder fruchtbare, aber völlig menschenleere kennen. Bei einer Bevölkerung von 30,847,306 Köpfen (Ende 1889) betrug die Volksdichte des Königreichs Italiens 108 Köpfe auf 1 qkm, also eine für einen überwiegend Ackerbau treibenden Staat schon ziemlich hohe Volksdichte. Daß dieselbe aber einer bedeutenden Steigerung fähig ist, lediglich durch weitere Ausbeutung der Bodenschätze, das ergiebt sich schon aus den bisherigen Betrachtungen, denn es sind in Italien noch Königreiche zu erobern. Die Volksdichte ist jetzt eine überaus ungleiche, am größten in Festlands-Italien, am kleinsten in Insel-Italien, obwohl es auch im Süden sehr dicht bevölkerte Landstriche giebt, und selbst die Insel Sizilien mit einer mittleren Volksdichte (Bevölkerung der Insel für 1889 berechnet auf 3,192,108) von 127 Köpfen auf 1 qkm erscheint als sehr dicht, aber bei weitem nicht als zu dicht bevölkert. Dagegen ist Sardinien (735,508, Ende 1889) mit nur 30 Köpfen auf 1 qkm die dünnst bevölkerte unter den 16 natürlichen Gebieten (Regioni), zu welchen man die 69 Provinzen des Königreiches zu gruppieren pflegt. Von den Provinzen ist die von Sassari, also Nord-Sardinien mit nur 27 Köpfen die dünnst bevölkerte. In Sassari sinkt die Volksdichte in den Kreisen (Circondari) von Ozieri auf 14, von Tempio Pausania auf 11 Köpfe. Nordost-Sardinien hat also von allen Verwal-

tungsbezirken die dünnst bevölkerten. In der römischen Campagna allerdings haben wir eine noch weit dünner bevölkerte Landschaft, wie wir sahen, da dieselbe nur 0.264 Köpfe auf den Quadratkilometer zählt, so daß Rom in einem Umkreise von 20—25 km von so gut wie menschenleerem Gebiete umgeben ist, namentlich gegen die Küste hin, und südwärts setzt sich dasselbe bis Terracina, nordwärts bis Livorno fort. (Vgl. die Karte S. 475.) Nur tritt dies in den Verwaltungsbezirken nicht hervor. Und ähnlich ist dies in dem Haff- und Sumpfgürtel der nördlichen Adria. In dem schmalen Küstenstreifen von Ligurien dagegen, wo bei Kleinbesitz und Terrassenkultur intensivste Ausbeutung des Bodens und Anbau reich lohnender Gewächse betrieben wird, außerdem Gewerbthätigkeit, Handel, Fischerei, Schiffsbau und Schiffahrt blühen, drängen sich in der That die städtischen Siedelungen und haben wir hier an der Küste entlang ein schmales Band großer Volksdichte. Dasselbe verschmälert sich und es tritt zugleich eine Auflockerung der Bevölkerung ein da, wo die Berge zu steil und hoch vom Meere aufsteigen, wie zwischen Voltri und Varazze, noch mehr zwischen Levanto und Moneglia, verbreitert und verdichtet sich dagegen da, wo ein etwas breiterer Küstenstreifen und einmündende breitere Thäler vorhanden sind. Voltri, Nervi und der Paß I Giovi bilden die Spitzen eines Dreieckes um Genua, in welchem die Volksdichte zwischen 200 und etwas über 300 Köpfen auf 1 qkm beträgt. Ein ähnliches Gebiet größter Volksdichte liegt um Mailand, begründet auf höchsten Ertrag der Landwirtschaft, Gewerbthätigkeit und Handel. Die Provinz Mailand mit 390 Köpfen auf 1 qkm (1889) ist die dichtest bevölkerte Italiens, die Lombardei wird an Volksdichte unter den Landschaften nur von Ligurien mit 188 und Campanien mit 183 Köpfen auf 1 qkm übertroffen. In Oberitalien begleitet ein Gürtel dichterer Bevölkerung den Fuß der Alpen, in Piemont ein zweiter auch die Ufer des Po, der aber weiterhin von Cremona abwärts von einem Gürtel stetig wachsender Auflockerung der Bevölkerung ersetzt wird. Auch der Alpengürtel prägt sich naturgemäß in einer Auflockerung der Bevölkerung aus, die aber keineswegs an diejenige Nordost-Sardiniens, noch viel weniger an diejenige des tyrrhenischen Küstengebietes von Mittel-Italien heranreicht, denn der dünnst bevölkerte der alpinen und der festländischen Kreise, Domo d'Ossola, hat noch eine Volksdichte von 22 Köpfen. Das ist lehrreich: nicht das Hochgebirge mit seinen Felsen und Firnfeldern erzeugt in Italien menschenleere Einöden, sondern die Malaria und der Großgrundbesitz! Ein drittes größeres Gebiet außerordentlicher Volksverdichtung ist die Ebene von Campanien, die durchaus nicht völlig malariafrei ist und wahrscheinlich unter gleichen geschichtlichen Verhältnissen eine zweite Campagna geworden wäre. Auch dort drängen sich die Menschen, obwol sie fast ausschließlich von dem klimatisch noch mehr wie in der Lombardei begünstigten Anbau des Bodens leben. In der Provinz Neapel beträgt die Volksdichte (1886) 1180 Köpfe, in ganz Campanien 183. Ein viertes, ebenfalls nur auf Boden und Klima begründetes, allerdings kleineres Gebiet größter Volksdichte ist die untere Region des Ätna, wo 376 Köpfe auf 1 qkm kommen. Die Gebirgslandschaften des Apennin sind selbstverständlich weniger dicht bevölkert, aber keineswegs so dünn, wie man meinen möchte, denn wir sahen, daß städtische Siedelungen namentlich im Süden noch in Höhen von 1000 m und mehr zahlreich sind. Auch hat die Zersplitterung des Besitzes gerade in den Gebirgslandschaften eine Verdichtung der Bevölkerung bis zur wirklichen Übervölkerung herbeigeführt. Dies ist in den

Marken z. B. der Fall, wo bei einer mittleren Dichte von 105 Köpfen in der Provinz Ascoli, 131 in Ancona, 94.6% der Grundeigentümer weniger als 20 ha, 59.4% weniger als 1 ha Land besitzt. Und diese Bevölkerung lebt lediglich vom Anbau des überdies nur mäßig fruchtbaren Bodens, nicht wie in den dicht bevölkerten Gegenden der deutschen Mittelgebirge vorwiegend von Gewerbebetrieb. Selbst die dünnst bevölkerten der Apenninenprovinzen Potenza mit 51, Aquila mit 53 Köpfen erscheinen noch als relativ übervölkert. Diese Gegenden sind denn auch diejenigen, welche die neuerdings stetig und rasch wachsende Auswanderung[1]) nähren, die zunächst eine zeitweilige innerhalb Italiens, aus den Abruzzen und Marken in die römische Campagna, aus Lucca hinüber nach Corsica, dann außerhalb desselben, nach Österreich, Deutschland und Frankreich, sich schon mehr und mehr zur überwiegend überseeischen und dauernden entwickelt. Die zeitweitige Auswanderung außerhalb Italiens ist am größten in Oberitalien, in Venetien, der Lombardei und Piemont. Sie ist im Jahrzehnt 1877—1886 sich gleichgeblieben, umfaßte aber in der Provinz Udine 4½—5%. Die dauernde dagegen, die, abgesehen von Ligurien, wo der lebhafte Seeverkehr ihn leicht begreiflich macht, am stärksten in den Gebirgslandschaften des Südens ist, den Provinzen Potenza, Cosenza, Salerno, Campobasso, ist stetig gestiegen. In Calabrien ist sie bereits so stark, daß in manchen Orten die meisten Männer fehlen, nur Frauen, Kinder und Greise zurückgeblieben sind. Nicht der Mangel an anbaufähigem Lande, der Großgrundbesitz, das Pachtsystem treibt die Leute hinaus, also ähnlich wie in den östlichen Provinzen Preußens. Männer von 20—40 Jahren bilden zwei Drittel der Auswanderer. Sie hoffen mit einem kleinen Vermögen heimzukehren, nicht der Hälfte gelingt dies. Viele, die wohlhabend werden, lassen ihre Familien nicht nachkommen. Die Auswanderer sind fast ausnahmslos Ackerbauer und Handwerker, dazu Händler mit Früchten u. dgl. Der Hauptstrom geht nach Argentinien, Uruguay, Brasilien, nächstdem den Vereinigten Staaten. Meist suchen die Auswanderer ihren Lebensunterhalt in den niedrigsten Erwerbsarten. Doch gelingt es einem Stiefelputzer in Rio de Janeiro wohl täglich 10—15 Lire zu verdienen. Die meisten geben ihre Nationalität bald auf. Von den 1886 ausgewanderten 168.000 waren 85.000 dauernde Auswanderer. In den Jahren 1882—1886 kamen auf 1000 Einwohner 2.38, 2.45, 2.05, 2.69, 2.94 Auswanderer. Es ist also die Zahl der letzteren bereits so gestiegen, daß die Volksvermehrung sich dadurch merklich verlangsamt.

Die Volksvermehrung erfolgt in Italien lediglich durch Überschuß der Geburten über die Todesfälle, da so gut wie keine Einwanderung stattfindet. Die mittlere auf ein Ehepaar kommende Kinderzahl beträgt 4.79, ist also nicht zu gering, aber die Kindersterblichkeit ist ansehnlich. Der Überschuß der Geburten betrug in den Jahren 1882: 9.62, 1883: 9.64, 1884: 12.08, 1885: 11.54, 1886: 8.21, im Jahrzehnte 1872/81: 6.16 auf 1000 Einwohner, im allgemeinen das Vier- und Fünffache wie in Frankreich, aber sehr wesentlich weniger als im Deutschen Reich und England mit 11.30 und 14.34 im gleichen Jahrzehnt. Immerhin ist die Volksvermehrung in Italien als eine günstige zu bezeichnen. Es betrug die Bevölkerung Italiens nach Beloch zur Zeit des Augustus etwa 7 Millionen, um 1550 etwas über 11

[1]) Vgl. besonders „Indagini sulla emigrazione italiana all' estero. Memorie della Soc. Geogr. It. vol. IV." Roma 1890.

Millionen, um 1700 beinahe 13, 1775 16½, 1800 mehr als 18; nach Maestri am 1. Jänner 1857 25.7 Millionen, 1871 26.8, 1881 28.5 Millionen, 1887 wurde sie auf 30,260.065 berechnet und 1891 dürfte sie auf etwas über 31 Millionen zu schätzen sein.

Siedelungskunde.

Sehr wesentlich weicht die Verteilung der Bevölkerung Italiens über das Land, die Art derselben zu wohnen, von derjenigen aller Länder Europas bis auf Spanien insofern ab, als kleine Siedelungen, Dörfer, im größeren Teile Italiens fast unbekannt sind, Anhäufungen der Menschen nach Tausenden, was man also in Deutschland eine Stadt nennen würde, die Regel sind, nur in einigen Landschaften des Nordens daneben Einzelhöfe oder eigentlich mehr Einzelhäuser häufig vorkommen. Also auch die das Land bebauende Bevölkerung wohnt in Italien vorwiegend in großen Siedelungen beisammen. Am günstigsten ist dies Verhältnis noch im Norden, wo in Venetien, der Emilia, den Marken, Umbrien und Toskana nur etwa 50—55% der Bewohner in geschlossenen Ortschaften wohnen und in der Provinz Ancona fast ebensoviele Bewohner auf geschlossene Ortschaften wie auf Einzelhöfe und Einzelhäuser kommen. In Piemont, Ligurien, der Lombardei sind es schon 70—76%, im Römischen und weiter nach Süden bis 93%, ja im größten Teile von Sizilien sind Siedelungen von etwa 200 Bewohnern, was also einem deutschen Dorfe entsprechen würde, ganz unbekannt, in der Provinz Girgenti wohnten 1881 von 312.000 Bewohnern kaum 4000 nicht in den großen geschlossenen Ortschaften, und auch diese wohl fast ausschließlich auf den Schwefelbergwerken. Die mehr als 3 Millionen Bewohner Siziliens verteilen sich, von einer verhältnißmäßig sehr geringen Zahl von Meierhöfen, Bergwerken u. dgl. abgesehen, auf rund 500 geschlossene Ortschaften, von denen also jede im Durchschnitte 6000 Einwohner hat. Städtischen Charakter tragen diese Ortschaften deshalb noch nicht, es sind meist einförmige Anhäufungen kleiner, unscheinbarer Häuser, eines gleich dem anderen, längs gerader Straßen, nicht selten selbst ohne den Schmuck prächtiger Kirchen oder lieblicher Gärten und Fruchthaine ringsum. Weite, menschenleere Strecken, im Sommer verbrannte Steppen, in den Thälern mit brütender Fieberluft trennen diese großen, der Reize ländlicher Siedelungen entbehrenden Ackerdörfer von einander. Ähnlich ist es auch auf dem Festlande im ehemals Neapolitanischen, namentlich in Apulien. Die Provinz Girgenti mit 312.000 Einwohnern zählt 16 Städte von 8000—20.000 Einwohnern, zusammen mit 202.000 Einwohnern. Die Provinz Bari hat bei 679.000 Einwohnern, 15 Städte zwischen 15.000 und 58.300 (Bari) mit zusammen 381.000 Einwohnern. Dagegen wohnen von den 209.000 Bewohnern der Provinz Ascoli Piceno nur 17.900 in nur zwei Städten von 6700—11.200 Einwohnern. Wir beobachten also hier und seit Jahrhunderten die auffällige Erscheinung des Zusammendrängens der Menschen in große Wohnstätten in nur Ackerbau treibenden Gegenden, während diese Erscheinung sonst der Neuzeit angehört und an die aufblühende Gewerbthätigkeit geknüpft ist. Auch ist dieselbe nicht etwa auf geographische Verhältnisse zurückzuführen, auch nicht auf unruhige Zeiten, sondern lediglich darauf, daß in der spanischen (und bourbonischen) Zeit der Adel auf jede denkbare Weise seine Güter abzurunden, zu vergrößern und auf Grund neu geschaffener großer Bevölkerungs-

mittelpunkte neue Rechte und höhere Titel zu erlangen wußte. Fast die Hälfte aller sizilischen Städte besteht aus derartigen geschichtslosen Neugründungen aus der Zeit des 16. bis 18. Jahrhunderts. Gunst oder Ungunst der geographischen Verhältnisse spielten bei der Wahl des Ortes für diese Neugründungen keine Rolle. Die andere Hälfte, die aus früheren Zeiten, fast ausnahmslos aus griechischer und karthagischer, herrührenden Städte haben dagegen alle eine mehr oder weniger ausgezeichnete Lage. Alle größeren liegen, wie wir sahen, auf den Inseln und in Halbinsel-Italien mit wenigen Ausnahmen am Meere, wo ein Hafen oder eine natürlich feste Lage, womöglich beides, zur Ansiedelung lockte und eine Entwicklung der Siedelung möglich war. Diese beiden Bedingungen finden wir vereinigt bei Cagliari, Trapani, Palermo, Syrakus, Augusta, Tarent, Brindisi, Ancona, Venedig, Genua, Neapel, Salerno. Die bedeutendsten dieser Städte sind, wie man sieht, zugleich Meerbusenstädte. Zu ihnen kommen nur noch zwei bedeutende Seestädte hinzu, Messina, welches einen vortrefflichen Hafen besitzt und zugleich Meerengenstadt ist, und Livorno, das zwar eine Kunstschöpfung ist, aber doch als Mündungsstadt des Arno, als eine Art Meerengen- und Meerbusenstadt geographisch begünstigt erscheint. Wo bloß eine Bedingung erfüllt war, etwa die feste Lage am Meere, wie bei Cefalu, Taormina, Amalfi, Gaëta, Gallipoli, Otranto u. a. m., haben die Siedelungen keine größere Entwicklung erlangt. Im Innern ist auf den Inseln keine, in Halbinsel-Italien nur einige Siedelungen unter besonderer geographischer Begünstigung zu Großstädten geworden, wie Rom und Florenz, die große Zahl der kleineren Siedelungen, die eine Geschichte haben, liegt bis auf sehr wenige Ausnahmen hoch auf vereinzelten, leicht zu verteidigenden Bergkuppen oder Hügeln. Selbst von der apulischen Kreidetafel gilt dies. Das war bedingt zumeist durch die ununterbrochenen Kriege, welche nur Orten mit natürlich fester Lage Bestand verliehen, selbst von den Küsten wichen, wie wir sahen, infolge dessen alle Siedelungen, welche nicht große natürliche Festigkeit hatten, ins Innere auf die nächsten Höhen im Angesichte des Meeres zurück. Andererseits aber auch durch Gesundheitsrücksichten. Die immer mehr und mehr um sich greifende Malaria ließ die Siedelungen in den Thälern veröden. Eine dritte Ursache, welche die Siedelungen selbst aus den malariafreien Thälern des nördlichen Apennin auf die Höhen drängt, woselbst die Dörfer Feudalburgen gleich thronen, besteht in den gleitenden Bodenarten, die im Apenninenland so weit verbreitet sind und weder in der Thalsohle, noch an den Hängen festen Baugrund gewährten. Es sind diese Thone und Mergel meist von festen Bänken von Kalkstein, Sandstein oder Konglomeraten bedeckt, welche die Höhen bilden, auf denen darum allein menschliche Bauwerke Bestand haben können. Auch die Straßen folgen daher vielfach nicht den Thälern, sondern den Höhen. Die Geröllführung der Flüsse schließlich gestattet keine Ansiedelung in der eigentlichen Thalsohle, die eben meist in der ganzen Breite von dem Geröllbett eingenommen wird, sie drängt in den Alpenthälern die Siedelungen an den Thalgehängen empor. Auf der ganzen Halbinsel und im Apennin sind daher in den Thälern gelegene Städte, wie es doch in den Alpen die Regel ist, außerordentlich selten. Wir sahen bereits, daß namentlich die fruchtbaren Thalbecken, wie das von Foligno und Rieti, das Vallo di Diano, das des Fucino u. a. von Kränzen von Siedelungen auf den Höhen ringsum umgeben sind, und daß die Eisenbahnen, namentlich in der Basilicata, aber auch im Thale des Sacco und anderwärts, da

sie den Thalfurchen folgen müssen, in großer Entfernung unter den hoch oben auf den Bergrücken gelegenen Städten hindurchgehen. Luftig sind daher die Städte und Dörfer der Halbinsel zumeist gelegen, herrliche Blicke öffnen sich fast überall, weithin, bald näher, bald ferner gelegen erblickt man ähnliche die Berghöhen krönende Städte, von denen man aber durch tiefe Thäler und Schluchten getrennt ist. Eine überaus malerische Lage kennzeichnet also die meisten an geschichtlichen Denkmälern, alten Mauern und Türmen reichen Städte Italiens. Das Innere, die engen, gewundenen, oft steilen oder gar in Treppen übergehenden Straßen, die selbst in den Dörfern oft nur schmale Gänge bilden, in denen der Riviera di Ponente überdies zum Schutz gegen Erdbeben durch Bogenwölbungen noch zum Teil bedeckt sind, dazu mangelnde Sauberkeit, schlecht gehaltene Häuser u. dgl. entspricht allerdings meist dem Anblick von außen und von fern nicht. Doch findet man selbst in abgelegenen kleinen Städten oft bewundernswerte Denkmäler der Baukunst, Plastik und Malerei, da jede von ihnen in einer langen Geschichte einmal eine Glanzzeit gehabt hat. Die Wasserversorgung dieser Bergstädte ist freilich überall eine schwierige, denn Quellen pflegen ihren Höhen zu fehlen, zum Bau von Wasserleitungen ist es nur ausnahmsweise und nur bei den größeren gekommen. Allgemein ist es noch Aufgabe der Frauen, das Wasser in urväterlicher Weise in Krügen auf der Schulter die steilen Höhen hinaufzutragen. Der Wasserverbrauch, namentlich äußerlich, ist daher ein möglichst beschränkter. Auch ist die hohe Lage für den Verkehr der Neuzeit eine überaus ungünstige. Die Verlegung der Städte in die Thäler hindern aber die Fieber, nur an den Küsten Calabriens, wo die Seeluft wohl günstig wirken dürfte, wird ein Herabsteigen der Bergstädte an die Küste, die Weiterentwicklung der sogenannten Marina, des heute auch zur Eisenbahnstation gewordenen Landeplatzes zur Hauptsiedelung möglich sein. Dort sehen wir diesen Vorgang auch schon vielfach eingeleitet. Im Innern werden jedoch nur Ansiedelungen von Magazinen u. dgl. an den Stationen möglich sein, deren Inhaber allnächtlich, wenigstens im Sommer, auf die Berghöhe zurückkehren müssen. Da der Raummangel auf den Bergkuppen vielfach eine weitere Entwicklung der Städte hindert, so sind hier eigentümliche Schwierigkeiten zu überwinden.

An hervorragenden, die Umgebung beherrschenden Punkten, geeignet eine Stadt zu tragen, ist in dem fast durchaus gebirgigen Apenninenland und auf den Inseln kein Mangel. Selbst im vulkanischen Hügelland Mittel-Italiens bildeten sich durch feste Tuffschichten, welche der Denudation Widerstand leisteten, abgestumpfte Kegel aus, welche derartig erwünschte Städtelagen schufen. So liegen Viterbo, Bagnorea u. a. Oder Trachytkuppen wie die von Tolfa, Radicofani, Roccastrada u. a. erscheinen von vornherein wie zur Anlegung fester Städte geschaffen. Anderwärts dienten feste Kalksteinschichten als Schutzdecken, so daß auch dadurch erhöhte Tafelflächen geschaffen wurden. So ist die Lage der alten Etruskerstadt Volterra dadurch geschaffen, daß eine leidlich feste Decke pliocäner Kalksteine auf leicht zerstörbaren Mergeln ruht und ringsum steile Abstürze bildet. Der Kalkstein lieferte zugleich den Baustein zu den gewaltigen uralten Stadtmauern und Thoren, die einen das mittelalterliche und heutige Volterra um das Fünffache übertreffenden Raum umschlossen. Ununterbrochen vor sich gehende Abbrüche der Kalkplatte, welcher durch Davonführung der Mergel die Unterlage entzogen ist, verkleinern die Stadtfläche und bringen den alten Bauwerken den

Untergang. Auch das kennzeichnet viele dieser Städte. Ähnlich wie die hohe Tafel von Volterra, die 500^{m} über dem Thal der Era liegt, sind auch anderwärts solche durch Denudation geschaffen, wie namentlich das Profil auf S. 395 für Camerino veranschaulicht. Das Auftreten von festen Kalkstein- und Sandsteinbänken zwischen den leicht zerstörbaren Thon- und Mergelschichten, die im Tertiär des Apennin so weit verbreitet sind, schafft allenthalben solche Städtelagen. Schließlich liefern auch die Serpentindurchbrüche des Apennin zahlreiche Bergkuppen für Burg- und Städteanlagen. Wir sehen somit, daß das Vorhandensein von Flüssen, namentlich etwa die Vereinigung von Haupt- und Nebenflüssen, was in Mitteleuropa für viele Städtelagen entscheidend ist, oder Punkte an Stromknieen für Gründung und Entwicklung von Siedelungen im südlichen Halbinsel-Italien und in Insel-Italien völlig bedeutungslos ist. Selbst reichlich für Bewässerungszwecke oder zum Trinken vorhandenes Quellwasser, was in Nord-Afrika entscheidend und in Deutschland für die Lage vieler kleiner Siedelungen wichtig ist, spielt hier keine Rolle, auch von Badeörtern, die um Mineralquellen erwachsen, ist hier noch kaum die Rede. Nur ausnahmsweise und auch nur in höheren, völlig malariafreien Lagen Mittel-Italiens sind Siedelungen von ansehnlicher Größe an Quellen gebunden. Wir weisen namentlich auf den Kranz von Ortschaften hin, der in der Höhe von 600—800^{m} den toskanischen Amiata umgiebt, gebunden an die auf der Grenze der Trachyte und der sedimentären undurchlässigen Schichten hervorbrechenden starken Quellen, deren Triebkraft hier in nächster Zukunft auch das Großgewerbe heimisch machen dürfte. Ferner auf einzelne Siedelungen der apulischen Kreidetafel (Acquaviva dei fonti).

Anders, mitteleuropäisch, sind dagegen die Lagenverhältnisse der Siedelungen in Festlands-Italien. Sie liegen sämtlich an Flüssen oder Seeen, namentlich da, wo die Flüsse aus den Alpen treten, südlich vom Po etwas weiter vor den Mündungen der Flußthäler, in höherem Maße beeinflußt von der Lage an der großen von Rimini dem Gebirge parallel der Po-Übergangsstadt Piacenza zustrebenden Straße (Via Emilia) als von den von den Flußthälern gebildeten Eingängen in, beziehungsweise Übergängen über das Gebirge. Die Mündungen der Pozuflüsse, von der Sesia abwärts, entbehren allerdings, ähnlich vielen niederdeutschen Flüssen, der Städte, weil sie von Sümpfen umgeben sind. Aus dem gleichen Grunde liegt unterhalb Cremona auch keine größere Siedelung am Po. Die an den Flüssen zwischen Po und Gebirge gelegenen größeren Siedelungen sind meist an Punkte gebunden, wo die breiten Geröllbetten sich verengen und höhere Ufer den Übergang erleichtern.

b) Spezielle Siedelungskunde.

Wir haben diesen allgemeinen Betrachtungen nur noch wenig zur speziellen Siedelungskunde beizufügen. Zunächst in Festlands-Italien verdient die Hauptstadt desselben eine besondere Betrachtung: **Mailand.**[1]) Die Lage von Mailand ist eine geographisch in hohem Grade bevorzugte. Man kann es Berlin vergleichen. Es liegt mitten zwischen den Alpen und dem Po, ja dem Apennin, mitten zwischen den beiden größten Pozuflüssen Tessin und Adda, ja man kann vielleicht sogar

---

[1]) Wir machen hier auf die fleißige und umsichtige Arbeit von Dr. A. Schwarz: „Mailands Lage und Bedeutung als Handelsstadt, Köln 1890", aufmerksam.

sagen, in der Mitte zwischen dem oberen Ende der Ebene bei Cuneo und Mondovi, mit welchem es durch das Tanarothal in fast gerader Linie verbunden ist, und dem unteren an den Pomündungen. Mailand liegt also ungefähr im Mittelpunkte der Po-Ebene überhaupt. Daß sich eine Siedelung gerade an diesem Punkte, nicht etwa Pavia, Lodi, Piacenza oder ein anderer nahegelegener Ort zu solcher Bedeutung schon im Altertum erhoben hat, wo ja Mailand zeitweilig fast die Rolle einer Hauptstadt des Römerreiches spielte, daß es dieselbe das Mittelalter hindurch behauptet und in der neuesten Zeit in höherem Maße aufgenommen hat, das beruht darauf, daß hier die Beziehungen zu den Alpen und den transalpinen Ländern innigere sind als an irgend einem anderen, daß hier radienförmig ein ganzes Bündel Alpenstraßen zusammenläuft, sich mit der der Längsachse der Ebene folgenden großen Ostweststraße verbindet und jenseits ebenfalls wieder radienförmig ausstrahlt, gegen Turin und Cuneo, vor Allem aber gegen den Poübergang von Piacenza und durch die Bucht von Alessandria gegen den Punkt der größten Verschmälerung und Erniedrigung des Apennin bei Genua. Schon die großen, dicht bei einander genau im Norden von Mailand gelegenen Seeen bezeichnen eine Auflockerung des Alpengebietes und rücken hier das dichter besiedelte Land tief ins Gebirge hinein. Sie bilden aber selbst bequeme Straßen vom Rande der Ebene bis weit gegen die Wasserscheide hin, alle Alpenflüsse und mit ihnen alle Alpenstraßen streben diesen Seeen und von dort Mailand zu. Vom Simpelnpasse, also vom Genfersee im Westen bis zum Splügen- und dem Bodensee, ja bis zum Stilfserjoch, also bis ins obere Etsch- und Inngebiet, laufen alle Alpenstraßen gegen Mailand zusammen, von dessen herrlichem Dome aus man sich am besten die Lagenverhältnisse der Stadt veranschaulichen kann. Und südwärts reicht der entsprechende Kreisbogen von Cuneo, beziehungsweise Nizza bis Rimini. Die durch Mailand gehende, der großen Achse der Ebene folgende Ostweststraße, die von Osten von der mittleren und unteren Donau her die Südostalpen übersteigend in die Ebene eintritt, um sie westwärts von Turin über die Pässe der Westalpen wieder zu verlassen, ist auch ihrerseits für Mailand von Bedeutung. Mailand wird damit zum Mittelpunkte des Verkehres von ganz Ober-Italien, namentlich aber Ober-Italiens mit Mitteleuropa. Fast die ganze Landausfuhr Italiens ist in Mailand vereinigt. Mailand ist also in erster Linie Handelsstadt. Die eigene reiche Umgebung mit ihrer Fülle von Erzeugnissen ist auch schon ihrerseits geeignet, den Handel zu beleben. Dazu kommt nun weiter die schon bis ins Altertum zurückreichende Gewerbthätigkeit, welche sich ursprünglich als bodenständige durch Verarbeitung der Rohstoffe des Landes entwickelt hat und durch die vorhandenen Wasserkräfte gefördert wurde. Mailand zählt heute etwa 90.000 gewerbliche Arbeiter. Die Fruchtbarkeit der Umgebung, der Handel, die Gewerbthätigkeit schufen Reichtum und machten Mailand zum Sitz der großen Banken, zum ersten Börsenplatze Italiens. Die Geldkräfte Mailands beeinflussen die ganze Halbinsel. Die vorhandenen Geldmittel erlaubten nun die Hilfsquellen des Landes durch Bewässerungsanlagen und künstliche Verkehrswege zu heben. Mailand schuf sich, was ihr von der Natur versagt war, da das Flüßchen Olona, an welchem es liegt, nicht schiffbar ist, künstliche, also, wegen der Veränderlichkeit der Gewässer der Po-Ebene, weit wertvollere Wasserstraßen — die Darsena von Mailand ist stets von zahlreichen Barken bedeckt — Landstraßen, Eisenbahnen, Dampfstraßenbahnen. Es vereinigen sich in Mailand heute zehn große Landstraßen, acht Eisenbahnen und

drei Schiffahrtskanäle. Daß die Charaktereigenschaften der Lombarden, in deren Adern am meisten deutsches Blut rollt, das sich in ihrer kritischen, kühl überlegenden Art ausprägt, daß ihre Tüchtigkeit, Rührigkeit und Zähigkeit sehr wesentlich dazu beigetragen hat, Mailand seine heutige Bedeutung zu erringen, kann keinem Zweifel unterliegen. Bezeichnend ist, daß Mailand unter allen Städten Italiens auch die größte Fremdenkolonie beherbergt, mehr als 12.000, und daß davon die Mehrzahl der deutschen Nationalität angehört.

Die Wichtigkeit der Lage von Mailand ist so groß, daß es achtundvierzigmal belagert, achtundzwanzigmal erobert worden ist, aber die Gunst derselben ist auch so groß, daß es aus allen Zerstörungen immer neu emporgeblüht ist. Namentlich in diesem Jahrhundert ist seine Bevölkerung und Bedeutung stetig gewachsen. Es zählte 1849: 159.000, 1860: 192.000, 1891 wohl voll 400.000 Einwohner. Nahezu kreisförmig gebaut, entbehrt die Stadt, wohl meist infolge der Zerstörungen, einer größeren Fülle von Prachtbauten, in welcher Hinsicht es sich nicht entfernt mit Venedig, Florenz u. a. messen kann. Es macht mehr einen nüchternen, andererseits aber auch reinlichen, wohlhabenden, weniger italienischen Eindruck als andere Städte Italiens. Der großartige Dom, für welchen die nahen Alpen den Marmor lieferten, überragt die ganze Stadt, ähnlich dem von Köln.

Die zweitwichtigste Stadt des Polandes ist Turin, das auch seinerseits sein Aufblühen der Gunst seiner Lage verdankt. Wenn Mailand in erster Linie die Beziehungen zu Deutschland unterhält, so Turin die zu Frankreich, was sich auch darin ausprägt, daß es vor kurzem noch, vielleicht noch heute, in Turin für vornehmer galt, französisch zu sprechen. In Turin laufen die Straßen über die Westalpen vom Col di Tenda bis zum Mont Cenis zusammen, namentlich liegt es gerade vor dieser letzteren, der wichtigsten von allen. Die Vereinigung der Dora Riparia mit dem Po, die Richtungsänderung des Stromes, die Lage zwischen der Ebene und dem Bergland von Montserrat und die Verengung der Ebene an diesem Punkte sind weitere Faktoren, auf welche sich die Bedeutung von Turin gründet. Auch als Festung und Schlüssel der Po-Ebene gegen einen von Westen kommenden Feind hat es eine Rolle gespielt. Seine Beziehungen zum Meere und Genua sind weniger innige wie die Mailands, dem es auch an Vielseitigkeit der Beziehungen, an Hilfsquellen weit nachsteht. Durch das Bergland von Montserrat wird die obere Po-Ebene mit dem umgebenden Berglande von der übrigen etwas abgesondert, Turin ist ihr natürlicher Mittelpunkt, die Hauptstadt Piemonts. So günstig die Lagenverhältnisse von Turin somit innerhalb eines kleinen Gebietes auch sind, so ist es mehr als politischer Mittelpunkt, als Herrschersitz, denn als Sitz des Handels und der Gewerbthätigkeit emporgekommen. Mit seinen schnurgeraden, breiten, sich in rechtem Winkel kreuzenden Straßen trägt es wenig italienischen Charakter und macht einen durchaus modernen, geschichtsarmen Eindruck. Auch die schneebedeckten Berge, die von West her aus viel größerer Nähe wie bei Mailand überall in die Stadt hereinblicken, harmonieren nicht mit dem Südlande Europas. Die zahlreichen stattlichen Kasernen gehören in das Bild von Turin und lassen erkennen, daß von hier aus und durch die militärische Tüchtigkeit des kleinen und von der Natur nicht gerade bevorzugten Piemont die Wiedergeburt Italiens erfolgt ist. Auch Turin hat in diesem Jahrhundert, namentlich durch Entwickelung der Gewerbthätigkeit, seine Bevölkerung rasch wachsen sehen, wenn auch die Verlegung der Hauptstadt eine

bedeutende materielle Schädigung gewesen ist. Von 1871—1881 ist aber die Bevölkerung immerhin noch von 208.000 auf 230.000 gestiegen.

Das große Seethor des größeren Teiles von Festlands-Italien ist Genua. Sein Aufblühen hängt mit demjenigen seines Hinterlandes und der Vervollkommnung der Verkehrswege zusammen, welche es mit demselben verbinden. Wir sahen bereits, daß seit Eröffnung der Gotthardbahn dasselbe noch weit jenseits der Alpen reicht. Die Lage an einem der nördlichsten Punkte des Mittelmeeres, wo sich die der Küste folgenden Wasser- und Landstraßen verknoten, die leichte Überschreitbarkeit des hier durch die Bucht von Alessandrien außerordentlich verschmälerten Apennin, das Vorhandensein einer kleinen natürlichen Hafenbucht bei dem Fehlen einer solchen an den benachbarten Küstenstrecken, das sind die Grundbedingungen der Größe von Genua. Von hier konnten und können Beziehungen zur See ebensowohl nach Westen, Iberien, Nord-Afrika, Nordwest-Europa, Amerika, wie nach Osten, dem östlichen Mittelmeere und Indien unterhalten werden, während Venedig nur nach Osten schaut. Die umliegenden Höhen erleichterten auch die Verteidigung. Alles drängt hier aufs Meer, die ganze Bevölkerung Liguriens, namentlich der Riviera di Levante, ist von jeher eine seemännische; nur die Gewerbthätigkeit, der die Rohstoffe billig zugeführt werden können, beschäftigt neben Schiffahrt und Seehandel einen Teil der Bevölkerung. Können Mailand und Turin sich in der Ebene gemächlich ausbreiten, so muß Genua die Höhen erklimmen, die hier unmittelbar an der Küste aufsteigen. Nur ein schmaler Streifen der Stadt um den Hafen mit sehr engen, aber trefflich gepflasterten Straßen ist ziemlich eben, und nur einige der Küste parallele Straßen laufen in den Isohypsen. Genua gewährt daher, amphitheatralisch an den Bergen, deren höchste Punkte mächtige steinerne Vesten krönen, emporsteigend, hervorragende Punkte mit Kirchen, die häuserfreien Zwischenräume, je höher je mehr mit Gärten und Villen geschmückt, ein malerisches, eigenartiges Städtebild. Zahlreiche, an Kunstschätzen jeder Art reiche Marmorpaläste der fürstlichen Kaufherren der Stadt, die in den notgedrungen engen, winkligen, oft steilen und mit Treppen und Brücken über Schluchten wechselnden Straßen meist nicht voll zur Geltung kommen, zeugen von dem von altersher hier durch den Handel aufgehäuften Reichtume, die neuen, landeinwärts sich anschließenden Stadtteile, die dem stark geneigten felsigen Boden mühsam aufgezwungen und wie in der alten Stadt bei der Kostbarkeit der Grundfläche hoch aufgetürmt wurden, lassen, im Gegensatz zu der alten Nebenbuhlerin an der Adria, erkennen, daß hier die alte Thatkraft nicht erloschen ist und ein neues Geschlecht auf dem durch einen Bürger dieser Stadt erweiterten Erdkreise in der Väter Weise die Meere durchfurcht. Genua ist nicht nur die größte Seehandelsstadt Italiens, es ist eine Welthandelsstadt, von welcher zahlreiche Dampferlinien nach überseeischen Häfen gehen, namentlich in engen Beziehungen zu Südamerika, in erfolgreichem Wettbewerb mit Marseille. Immer größer wird der Verkehr in seinem Hafen, der durch immer weiter vorgerückte Steindämme geräumiger und sicherer gemacht wird. Da sich die Stadt nach innen nur schwer ausdehnen kann, so wachsen ihr die Flügel an der Küste entlang immer weiter. Wie am Bosporus reiht sich hier Stadt an Stadt, bis Sestri Levante auf der einen, Voltri auf der anderen Seite, und tief in die Flußthäler hinein reicht der wirtschaftliche Organismus Genuas. Die Stadt in engerem Sinne hatte 1881: 138.000 Einwohner, die Gemeinde 180.000.

Genua.

(Nach einer Photographie.)

Die vierte Stadt von Festlands-Italien, Venedig, ist auch ihrerseits eine Seestadt, aber ganz anderer Art und Entstehung wie Genua. An der Stelle von Venedig auf den sumpfigen Haffinseln lag ursprünglich jedenfalls nur eine kleine Ansiedelung von Fischern, wie es deren heute hier in diesem Haffgebiet noch mehrere giebt. Sie bestand schon in römischer Zeit, wie man aus aufgefundenen römischen Bauresten schließen muß, ja sie scheint da schon eine gewiße Bedeutung erlangt zu haben. Andere Bevölkerungsschichten kamen dann in den stürmischen Zeiten der Völkerwanderung hinzu, wo gerade der nordöstliche Zipfel der Ebene als Durchgangsland aller von Nordosten einbrechenden Barbarenzüge furchtbar zu leiden hatte. Da boten die Haffinseln eine sichere Zufluchtsstätte. Gebildete Elemente verstärkten die Fischerbevölkerung, brachten wohl auch noch Reste ihrer Habe mit, die Fischerei genügte der gewachsenen Bevölkerung und auch dem Unternehmungsgeist der Neuzugewanderten nicht mehr, es schloß sich an dieselbe naturgemäß Schiffahrt, Seehandel an. Dieser konnte sich nun in den unruhigen Zeiten des Mittelalters, allen Stürmen entrückt, in der vom Lande aus unangreifbaren Haffstadt ungestört entwickeln. Ungestört wurden Reichtümer aufgehäuft, die Bevölkerung wuchs stetig, namentlich durch Zuzug, ein reiches, mächtiges, unabhängiges Gemeinwesen, völlig auf Schiffahrt und Seehandel begründet, wuchs empor. Die Sicherheit der Lage von Venedig, zunächst gegen Angriffe vom Lande her, erst später auch von der See her, wo sich ja die Porti leicht verteidigen oder sperren lassen, ist die Grundbedingung seines Aufblühens. Als zweite kommt hinzu, daß auch Seeschiffe, heute noch die größten, wenn auch nur unter sorgsamer Überwachung der tiefen Fahrrinnen im Haff, bis an, ja früher bis in die Stadt und in den S-förmig gekrümmten großen Kanal einlaufen konnten, die Hauptstraße der von Kanälen durchschnittenen Inselstadt, in welchem wir wohl einen alten Brentalauf zu sehen haben. In dritter Stelle kam hinzu, daß Venedig bald der einzige Seehafen an der ganzen adriatischen Haffküste der reichen Po-Ebene war, daß vor Venedig im Etschthal ein Gebiet größter Gangbarkeit der Alpen, Reschenscheideck und Brenner, liegt, und auch die Alpenstraßen von Kärnten und Krain her wie einst nach Aquileja, so jetzt nach Venedig ausmündeten. Venedig konnte also auch den Handel mit den Alpenländern und Süddeutschland an sich ziehen. Mit Augsburg, Ulm und anderen deutschen Städten stand es ja in den engsten Beziehungen, von denen noch heute das deutsche Kaufhaus, der Fondaco tedesco am großen Kanal, dicht neben der Rialtobrücke, zeugt. Die Adria, an deren Nordende Venedig liegt, bildet eine natürliche Straße nach Südosten in der Fortsetzung dieser Landstraßen, Venedig wurde also namentlich seit den Kreuzzügen zur Vermittlerin des Handels des Orientes mit Italien und Mittel-Europa. Davon und von dem langen Fortbestehen dieser Beziehungen zeugt der neu hergerichtete Fondaco dei Turchi, auch am großen Kanal. Zwei Feinde bedrohten Venedig: die Sinkstoffe der Brenta, die das Haff zuzuschütten und den Hafen zu verschlämmen drohten, und die Seeräuber der an Schlupfwinkeln überreichen dalmatischen Fjordküste. Um sich dieser Feinde zu entledigen, mußte die Handelsstadt zu den Waffen greifen, Padua wurde unterworfen, die Brenta abgelenkt, Dalmatien erobert: Venedig wurde die Hauptstadt eines großen, in der Po-Ebene immer weiter nach Westen, schließlich bis an den Südostzipfel des Comersees ausgreifenden, immer zahlreichere Inseln im östlichen Mittelmeere umfassenden Reiches. Damit wuchs Macht und Reichtum immer mehr, um die Mitte des 13. Jahrhunderts schon waren

die Seeunternehmungen bis nach England und Flandern, bald auch bis Indien ausgedehnt worden. Dadurch namentlich, wie durch die aufgehäuften Reichtümer konnte auch nach der Verlegung der Welthandelsstraßen der Glanz der Stadt noch lange aufrecht erhalten werden. Wenn Venedig im 19. Jahrhundert nicht gleich Genua wieder aufgeblüht ist, obwohl ein Wiederaufleben auch hier nicht zu verkennen ist, so liegt gewiß ein Teil der Schuld an dem gesunkenen Unternehmungsgeist und Geldkraft der Venetianer, mehr aber ist die Ursache dieser Erscheinung in den ungünstiger gewordenen geographischen Verhältnissen zu suchen. Der Hafen genügt nicht mehr voll den Anforderungen der Neuzeit, die Waren können nicht unmittelbar in die Schiffe verladen werden, in Triest ist eine Nebenbuhlerin entstanden, die sich auf die Geldkräfte eines großen Staates stützt, durch neue Verkehrswege ist das Hinterland geschmälert worden. Wenn Genua voll in der Gegenwart steht, so lebt Venedig im wesentlichen in der Vergangenheit. Die ganze Stadt ist ein großes Museum, Schätze der Kunst, namentlich der Baukunst, sind dort in unermeßlicher Fülle aufgehäuft, ein Palast der fürstlichen Kaufherren, heute freilich meist in fremden Händen, reiht sich an dem herrlichen großen Kanal an den andern, aus Marmorblöcken aufgetürmt, die drüben die Küste von Istrien lieferte, auf einem in den weichenden Baugrund eingerammten Walde von Bäumen aus den Alpen und Dalmatien, viele noch mit Kunstschätzen gefüllt, der Dogenpalast und San Marco, dieses Juwel unter den zahlreichen Kirchen von Venedig, das am auffälligsten die Beziehungen zum Orient, zu Byzanz, erkennen läßt, die Kleinodien der Wissenschaft in der Bibliothek von San Marco zeugen von dem Reichtum, dem Kunstsinn, der hohen Gesittung überhaupt, die hier eine Stätte gefunden hatte. Von rasch pulsierendem Leben, wie sonst in den Großstädten der Neuzeit, von Straßenlärm, wie er besonders die Städte Italiens kennzeichnet, von Wagengerassel keine Spur, lautlos gleiten die Barken und Gondeln, die hier allein, jetzt freilich im Verein mit kleinen Dampfern, den Verkehr vermitteln, über das trübe Wasser der zahllosen, meist sehr schmalen Kanäle; vornehme Ruhe, leider nur zum Teil die Folge mangelnden Lebens, kennzeichnet die Stadt, von deren Bevölkerung ein beträchtlicher Teil in tiefer Armut lebt. Doch bedeutet das neue Königreich auch hier den Beginn neuen Lebens, der Hafen sieht wieder zahlreiche Schiffe einlaufen, selbst die altvenetianische Gewerbthätigkeit erlebt einen neuen Aufschwung. Die Bevölkerung, die in der besten Zeit des 15. Jahrhunderts wohl 200.000 zählte, 1800 aber auf 90.000 gesunken war, ist (1881) wieder auf 129.500 gestiegen. Das ähnlich gelegene nahe Chioggia (20.000 E.) ist wirtschaftlich als eine Art Vorort von Venedig zu betrachten.

Schließlich ist noch **Bologna** als eine fünfte Großstadt hervorzuheben. Daß Bologna Parma (44.500 E.) und Modena (31.100 E.), trotzdem dieselben lange Zeit Hauptstädte von selbständigen Herzogtümern waren, weit überflügelt hat und auch die geschichtlichen Denkmäler der Stadt und die ganze Bauart derselben von ihrer Bedeutung seit dem Mittelalter zeugen, beruht darauf, daß hier zu der wichtigen Lage an der Via Emilia nicht nur ein einmündendes größeres Apenninenthal kommt, und daß die Umgebung durch das Wasser des betreffenden Apenninenflusses befruchtet wird, denn das sind Verhältnisse, die allen Städten an der Via Emilia, auch den kleineren wie Reggio (18.600 E.), Imola (11.400 E.), Faenza (14.000 E.), Forli (16.000 E.), Cesena (11.400 E.) gemeinsam sind, sondern daß durch das Renothal und südlich von demselben die bequemsten Übergänge über den dort, wie

wir sahen, außerordentlich erniedrigten und verschmälerten Kamm des Apennin führen. Bologna vermittelt daher fast allein auf der langen Strecke zwischen Genua und Ancona den Verkehr über den Apennin nach Mittel- und Süd-Italien, also für die ganzen östlichen zwei Drittel des Polandes und der transalpinen Länder. Aller dorthin oder an der Ostküste entlang gerichtete Verkehr vom Simpelnpaß bis Triest geht über Bologna. Bologna ist daher eine wichtige Handelsstadt, zugleich aber besitzt es als Schlüssel Halbinsel-Italiens große strategische Wichtigkeit, wegen deren es in eine starke Festung umgewandelt worden ist. Die alte Hochschule, von der in verschiedenen Perioden, auch in der Neuzeit, eine Förderung der Wissenschaft ausgegangen ist, verleiht der auch sonst ein ernstes Gepräge tragenden Hauptstadt der Romagna auch eine hohe Stellung im geistigen Leben Italiens. 104.000 Einwohner.[1])

Neben diesen fünf wirklichen Großstädten, die sämtlich zugleich Hauptstädte großer geschichtlicher Landschaften sind, ist Festlands-Italien aber noch reich an Städten, die auf eine bedeutende Geschichte zum Teil als ehemalige Herrschersitze zurückblicken können und dies in ihrer Bauart erkennen lassen. Die meisten haben sich bis heute eine gewisse Bedeutung gewahrt. So, um bei der **Emilia** und **Romagna** zu beginnen, die feste Brückenstadt Piacenza (35.000 E.), wo der Po, der namentlich auf der rechten Seite hier hohe feste Ufer besitzt, zum letzten Male bequem zu überschreiten ist. Ferrara, die alte Hauptstadt der Este, in sehr fruchtbarer, aber sumpfiger und ungesunder Gegend des Podeltas, das als Herrschersitz im geistigen Leben Italiens eine Rolle gespielt hat, heute aber in tiefem Verfall ist, mit nur mehr 28.800 Einwohnern. Ähnlich eine tote Stadt ist Ravenna, dessen Glanzzeit in das Ende des Altertums und den Beginn des Mittelalters fällt, wo es aus ähnlichen Gründen wie Venedig als unangreifbare Wasserstadt aufgeblüht und namentlich in der Zeit, wo alle Gefahr von Norden zu kommen pflegte, Herrschersitz des letzten weströmischen Kaisers und Hauptsitz der byzantinischen Herrschaft in Italien geworden war. Zahlreiche für die Geschichte der Kunst unschätzbare Bauwerke erinnern an jene Zeit und machen auch Ravenna zu einem großen Museum. Die Bevölkerung ist auf 18.600 gesunken. Auch Rimini (10.800 E.) ist eine gegen früher tote Stadt.

In **Venetien** ist Udine (23.300 E.), auf und um einen festen Hügel in der Ebene, die natürliche Hauptstadt von Friaul, Knotenpunkt des Verkehrs mit Österreich, eine im Aufblühen begriffene, an Denkmälern arme Stadt. Eine größere Vergangenheit, der aber die Gegenwart nicht ganz entspricht, haben Treviso (18.300 E.) und das an Prachtbauten reiche, regelmäßig gebaute Vicenza (27.700 E.). Sehr gewerbthätige kleinere Städte sind Schio, Thiene und Bassano. Von den Städten innerhalb der Alpen erreicht selbst die Provinzhauptstadt Belluno nicht 10.000 Einwohner. Padua, an Kunstschätzen reich und Sitz einer blühenden Hochschule, hat 47.300 Einwohner, Verona (60.800 E.) ist in der Neuzeit vor allem Festung, die wichtigste in dem berühmten, von Österreich zur Behauptung Venetiens angelegten Festungsviereck (Peschiera, Mantua, Legnago). Es schließt das Etschthal.

---

[1]) Es ist jederzeit die Einwohnerzahl der Städte gemeint, die freilich nicht immer streng von der der Gemeinde getrennt werden kann, weshalb viele Städte Italiens, da meist die Bevölkerungszahl der Gemeinde gegeben wird, volkreicher erscheinen, als sie wirklich sind.

Dadurch war es zu allen Zeiten wichtig, wie Denkmäler aus römischer Zeit wie aus dem Mittelalter zeugen, wo es Herrschersitz der Scaliger war.

In der **Lombardei** treten alle Städte neben Mailand in den Hintergrund. Geschichtlich am wichtigsten ist wohl noch das sehr altertümliche Pavia (29.800 E.), das als Tessinmündungsstadt aufgefaßt werden kann, Sitz einer Universität. Lodi (18.700 E.) ist Hauptsitz des Käsehandels, Monza (17.100 E.), bekannt durch das große königliche Schloß, nimmt Teil an der Gewerbthätigkeit von Mailand, Cremona (29.000 E.) ist die letzte, wenn auch nicht sehr bequeme Übergangsstadt über den Po, Mantua (28.000 E.), von künstlich geschaffenen Seeen und Sümpfen umgebene, daher namentlich im Sommer ungesunde Festung. Von den am Rande des Gebirges und am Ausgang von Thälern gelegenen lombardischen Städten sind Brescia (43.300 E.), Bergamo (23.800 E.) und Como (25.600 E.) die wichtigsten, letztere am Südwestzipfel des nach ihr genannten Sees, alle drei durch Gewerbthätigkeit (Seidenverarbeitung, Eisen u. dgl.) und Handel zwischen Ebene und Gebirge blühend. Auch in den lombardischen Alpen liegen nur kleinere Siedelungen, die Provinzhauptstadt (Veltlin) Sondrio hat nur 4000 Einwohner.

In **Piemont** treten in ähnlicher Weise wie in der Lombardei alle anderen Städte gegen Turin zurück. Die Bevölkerung ist hier mehr auf kleine Städte und Dörfer verteilt. Nur Alessandria, in sumpfiger Niederung an der Vereinigung von Bormida und Tanaro, das gegenüber einem von der Po-Ebene vordringenden Feinde die Straßen nach Genua und in die oberste Po-Ebene sperrt und von vornherein als Festung erbaut ist, erreicht noch eine Bevölkerung von 31.000, von den übrigen nur noch Vercelli, die gewerbthätige Übergangsstadt über die Sesia, 20.200 Einwohner, Novara 15.200 und Biella, eine der gewerbthätigen Randstädte der Ebene, nur 11.700 Einwohner. Das weinberühmte Asti im Tanarothale und das feste, vielbelagerte Casale am Po, die größten Orte des monferratischen Hügellandes, haben nur 17.300 und 17.100 Einwohner. In der oberen Ebene erreicht die Provinzhauptstadt Cuneo 12.400 Einwohner. Mit Saluzzo, Pinerolo (12.000 E.), beide ehemals vielumstrittene Festungen, und einigen kleineren teilt es die Lage an der Ausmündung von Alpenthälern. In diesen selbst erreicht selbst Aosta nicht 10.000 Einwohner.

In **Ligurien** fehlt es neben Genua an bedeutenderen, namentlich geschichtlich irgendwie wichtigen Siedelungen, die hier natürlich an die Küste gebunden sind. Wir nennen das als Winteraufenthalt viel besuchte San Remo (12.300 E.), Savona (19.100 E.), das trotz seines guten, wenn auch kleinen Hafens und der bequemen Verbindung mit Piemont über den Colle dell'Altare, wegen der Nebenbuhlerschaft von Genua keine größere Blüte zu erlangen vermocht hat, Sestri Ponente (10.700 E.) und San Pier d'Arena (19.500 E.), beide eigentlich Vororte von Genua, und schließlich den großen, in wunderbarer Landschaft gelegenen Kriegshafen Spezia mit 19.900 Einwohnern.

In **Mittel-Italien** liegen alle großen Siedelungen an der tyrrhenischen Seite, obwohl dieselbe, wie wir sahen, längs der Küste einen breiten Streifen unbewohnten Landes besitzt und alles Leben hier ins Innere gedrängt ist. Den beiden großen Flußgebieten entsprechen die beiden Großstädte **Florenz** und **Rom**. Daß **Rom** so große Bedeutung erlangt und behauptet hat, müssen wir zuerst der Tüchtigkeit seiner Bewohner, dann geschichtlichen Verhältnissen zuschreiben. Unter

Rom. Engelsburg.

(Nach einer Photographie.)

den geographischen Bedingungen, die sich für die Entwicklung Roms anführen lassen, ist zunächst das Vorhandensein leicht zu befestigender Hügel mitten in der Ebene am Flusse dicht unterhalb der Mündung des Teverone hervorzuheben, der von dort mit den kleinen Seeschiffen der Alten eine gute Verbindung mit dem weithin hafenlosen Meere bot, so daß sich der Seeverkehr auf die Tibermündung vereinigen konnte, was namentlich für die Versorgung der Weltstadt mit Brotstoffen von allergrößter Bedeutung wurde. Weiterhin kommt in Betracht, daß der Verkehr von Nord nach Süd durch das Chiana- und Tiberthal auf der einen, das Sacco- und Lirithal auf der anderen Seite über Rom gehen mußte, daß ferner das Gebiet des größten Stromes der Halbinsel, das bis nahe an die Ostküste ausgreift und durch das Nerathal auch bequeme Verkehrswege gegen die Adria bietet, keinen besseren natürlichen Mittelpunkt besitzt als Rom. Die Lage in der Mitte der Halbinsel und schließlich in der Mitte des Mittelmeerbeckens sind weitere begünstigende Umstände. Für das Wachstum und den baulichen Charakter der Stadt war es bedeutungsvoll, daß unterirdische Steinbrüche unter der Stadt selbst, die sogenannten Katakomben, in den festen vulkanischen Tuffen einen guten Baustein, die in der Nähe der Campagna an verschiedenen Stellen, namentlich bei Tivoli brechenden Travertine einen schönen Stein auch für Prachtbauten lieferten, schließlich aus dem Apennin und zur See von weither edlere Steine leicht und billig zu beziehen waren. An Stelle der Hauptstadt des Römerreiches wird es vermöge des ungeheuren Ansehens seines Namens die Hauptstadt der Christenheit und beide Umstände wiederum haben es in unseren Tagen zur Hauptstadt des neuen Italien gemacht. Die ursprüngliche Stadt lag nur auf dem linken Ufer, wo die unmittelbar am Fluß gelegenen Hügel, zunächst der palatinische und der kapitolinische, namentlich dieser mit seinem Steilabsturz gegen den Fluß, dem durch besonders feste Tuffschichten gebildeten tarpejischen Felsen, am meisten Schutz gewähren. Später dehnte sich die Stadt weiter landeinwärts über die übrigen Hügel und dazwischenliegenden künstlich trockengelegten und vor Überschwemmung geschützten Einsenkungen aus, griff auch auf das rechte Tiberufer hinüber, wo von den beiden beträchtlich höheren Hügeln, Janiculus und Vaticanus, ersterer noch zum Teil von der gewaltigen, noch heute erhaltenen aurelianischen Mauer umschlossen wurde. Vom Vaticanus wurde erst im 9. Jahrhundert durch Leo IV. ein Teil eingeschlossen, beide Hügel wurden erst vollständig zur Stadt gezogen durch den von 1560—1640 erbauten Mauergürtel. In diesem transtiberinischen Stadtteil liegt unmittelbar am Fluß das Grabmal des Hadrian, das im Mittelalter wegen der gewaltigen Stärke seiner Mauern als Engelsburg zur Citadelle von Rom umgewandelt wurde, der vatikanische Palast und die Peterskirche. Letztere beiden mit der unmittelbaren Umgebung bilden den dem Papsttum zur Sicherung seiner geistlichen Unabhängigkeit gebliebenen Rest weltlicher Herrschaft. Bis zu dem Augenblicke, wo Rom die Hauptstadt Italiens wurde, hatten sich dort fast mittelalterliche Zustände erhalten, die mehr oder weniger gut erhaltenen und geschützten Bauten des Altertums, das Kolosseum, das Pantheon, das Forum, Theater, Triumphbogen, Obelisken u. dgl. m. mischten sich mit solchen des Mittelalters und der neueren Zeit, namentlich des 16. Jahrhunderts (Peterskirche). Rom war mit seinen Kunstschätzen im vatikanischen Museum und anderwärts die großartigste Sammlung von Kunstaltertümern, namentlich solchen der Baukunst, mehr als zweier Jahrtausende, nur die Neuzeit war nicht vertreten.

Die rasche Entwicklung, welche mit der Verlegung der Hauptstadt begann, zwang dazu, Straßendurchbrüche vorzunehmen und Raum für neue, regelmäßige Stadtteile, namentlich gegen Nordosten hin, zu schaffen. Es ist auch dem 19. Jahrhundert sein Recht geworden, wenn auch gewiß, was bisher an neuen Bauten geschaffen worden ist, sich mit denen vergangener Zeiten nicht messen kann. Die Stadt wächst erstaunlich rasch, noch für lange ist aber Raum innerhalb der aurelianischen Mauern, vor welche jetzt in einem mittleren Abstande von 4 km, namentlich als Schutz gegen einen Angriff vom Meere her, ein Kranz vorgeschobener Vesten gelegt ist. Auch die Geradelegung des Tiber, der innerhalb der Stadt eine S-förmige Schlinge bildete, was den Wasserstand bei Überschwemmungen wesentlich erhöhte, hat große Veränderungen hervorgerufen, der alte Ghetto z. B., die Judenstadt, ist dadurch fast verschwunden. Ehe aber die Campagna, die heute die ewige Stadt als tote Steppe umgiebt, wieder in ein Fruchtgefilde verwandelt sein wird, werden noch viele Jahrzehnte vergehen, ernstlich ist diese Aufgabe noch gar nicht in Angriff genommen. Zunächst verdankt das heutige Rom seine Größe nur seiner Eigenschaft als Hauptstadt nicht nur Italiens, sondern der ganzen katholischen Welt, denn zahlreiche Bildungsanstalten der katholischen Orden u. dgl. haben hier ihren Sitz, Scharen von Pilgern strömen dorthin, nächstdem seinen Kunstschätzen, welche alljährlich Tausende und Tausende von Fremden dorthin ziehen. Nur langsam entwickeln sich Handel und Gewerbthätigkeit über den eigenen Bedarf hinaus. Zur Zeit seiner größten Blüte, unter Augustus, hatte Rom nach zuverlässigster niedrigster Schätzung 1,336.000 Einwohner, um 1377, als die Päpste wieder zurückkehrten, wohnten noch etwa 17.000 Menschen zwischen den Trümmern, unter Leo X., anfangs des 16. Jahrhunderts, waren es wieder 50.000, Ende 1871: 244.000, 1881: 273.000, 1891 dürften es nahe an 400.000 sein, ein Wachstum, das nur durch starke Zuwanderung zu erklären ist.

Außer Rom ist das Tibergebiet (Latium und Umbrien) an größeren Städten arm. Viterbo hat 15.300, Velletri 13.500 Einwohner, Tivoli und Civitavecchia bleiben unter 10.000, in Umbrien übersteigt nur Perugia (17.400 E.) diese Zahl. Auch die adriatische Abdachung, die Marken, Abruzzen und Molise hat nur kleinere, in der Geschichte wenig hervorgetretene Städte, mit einziger Ausnahme von Ancona (28.600 E.), das seine größere Bedeutung der Lage an einem Punkte der Küste verdankt, welcher mit einigem natürlichem Schutze bequeme Verbindung mit dem Tibergebiet und der Westküste vereinigt. Ähnlich sind die Lagenverhältnisse von Pesaro (12.500 E.). Jesi (12.100 E.) liegt an der Straße und Eisenbahn von Ancona nach Rom im Esinothale; Macerata (10.100 E.), Ascoli (11.200 E.), Chieti (12.300 E.) sind kleine Provinzhauptstädte in oder vielmehr über den Thälern kleiner, zur Adria gehenden Parallelflüsse, Potenza, Tronto, Pescara. Aequila (14.700 E.) und Sulmona (14.200 E.) sind die Hauptorte der nach ihnen benannten Hochländer.

In **Toskana** verdankt **Florenz** seiner ausgezeichneten Lage seine Bedeutung und seine Stellung als Hauptstadt, zeitweilig selbst des Königreiches. Es liegt Bologna gegenüber an der Innenseite des Apennin, alle Straßen, die in der Gegend dieser Erniedrigung des Gebirges dasselbe überschreiten wollen, müssen sich in Florenz, das zugleich Brückenstadt ist, vereinigen. Es liegt am Wege von Rom aus und nach Deutschland. Zugleich hat es die weite fruchtbare Ebene zu seiner Verfügung,

Florenz. Ansicht vom Monte alle Croci aus.

(Nach einer Photographie.)

Neapel. Ansicht von S. Martino aus.

(Nach einer Photographie.)

auch vermittelt es zwischen dem Gebirge und dem Hügellande. Immerhin verdankt es ein gut Teil seines Glanzes seinen Prachtbauten, Paläste wie Kirchen und Sammlungen der Kunst und Wissenschaft, hinsichtlich welcher es nur Rom nachsteht, seiner Eigenschaft als Herrschersitz, wenn es auch zunächst als Handelsstadt, als Vermittlerin des Verkehres zwischen Mittel- und Nord-Italien emporgekommen ist. Seine Kunstschätze und seine liebliche Umgebung machen es zu einem Lieblingsaufenthalt der Fremden. Florenz ist eine Stadt vornehmer Genüsse, wie vielleicht keine zweite. Es besitzt auch heute noch bedeutenden Handel und Gewerbthätigkeit. Die Bevölkerung, 1855: 116.000, hob sich in der Zeit, wo es Hauptstadt des Königreiches war, sehr rasch, sank dann wieder ein wenig infolge der bedeutenden materiellen Schädigung, die die Verlegung der Hauptstadt herbeiführte, 1881: 135.000. An den Vorzügen von Florenz nehmen auch das nahegelegene Prato (13.400 E.) und Pistoja (20.200 E.) Teil, während Arezzo (11.800 E.) zwar der Kunstdenkmäler und der geschichtlichen Erinnerungen nicht entbehrt, aber eine stille Stadt ist. Siena, der Mittelpunkt des Hochlandes von Toskana, an einer der Straßen und Eisenbahnen, die von Rom nach Florenz führen, ist heute eine stille Stadt von 23.400 Einwohnern, an dessen große Zeit im Mittelalter die Mauern und Türme, die für die heutige Bevölkerung zu weit sind, Rathaus und Dom, Juwele der Gothik, erinnern. Vor Florenz, namentlich im 11. Jahrhundert, blühte Pisa, im Mittelalter die dritte der großen Seestädte Italiens. Die Trennung vom Meere und die überhandnehmende Malaria noch mehr als Genua und Florenz bewirkten den Niedergang von Pisa, dessen Mauern heute auch viele Gärten und Felder, daneben aber Kunstdenkmäler wie den Dom und das Battisterio, einschließen. Noch immer eine wenig belebte Stadt, hat sich die Bevölkerung von Pisa doch von 24.000 im Jahre 1855 wieder auf 37.700 gehoben. Seine Rolle als Seestadt hat das nur wenig südlich von dem Hafen von Pisa gegründete und mühsam emporgebrachte Livorno, die einzige Seestadt von ganz Toskana, übernommen, das seinerseits heute immer mehr von Genua in den Schatten gestellt wird. Es ist eine neue regelmäßige, von Handel und Gewerbthätigkeit (große Schiffswerften) lebende Stadt von 79.000 Einwohnern, die geschichtsloseste Großstadt Italiens. Die Hauptstadt des Serchiobeckens und lange Zeit eines kleinen Fürstentums ist Lucca (20.400 E.), eine saubere regelmäßige Stadt inmitten einer großen Gartenlandschaft, die namentlich Seidenweberei pflegt. Das nahe Viareggio (10.200 E.) blüht namentlich durch seine Seebäder auf, Carrara (11.900 E.) ist Hauptsitz der Marmorgewinnung.

Im südlichen Italien ist zwar die Zahl der Städte, wie wir gesehen haben, sehr groß, aber da die griechischen zum großen Teil verschwunden sind, giebt es nur wenige von größerem geschichtlichen Interesse und nur eine wirkliche Großstadt, nämlich Neapel. Daß Neapel heute die größte Stadt Italiens mit 463.200 Einwohnern ist, beruht nicht so sehr auf der Gunst der Lage oder einer hochentwickelten Gewerbthätigkeit oder dem Handel, die ja beide nicht fehlen, als auf seiner Eigenschaft als frühere Hauptstadt des größten Teilstaates von Italien und der Fülle und der Billigkeit der Nahrungsmittel, welche die fruchtbare Ebene in dem herrlichen Klima fast ohne Unterbrechung das ganze Jahr hindurch darbietet. Freilich entspricht dem auch, daß die Mehrzahl dieses Ameisenhaufens von Menschen, der uns in Europa am besten eine Vorstellung von den Verhältnissen der Großstädte des Altertums, Indiens und Chinas geben kann, in großer Armut lebt, die aber hier doch nicht in dem Maße

empfunden wird, wie es im Norden der Fall sein würde. Die Lage von Neapel an dem großen Meerbusen, die campanische Ebene und von dort, wie wir gesehen haben, zahlreiche bequeme Verbindungslinien mit den inneren Gebirgslandschaften bis zur Ostküste hin ist ja gewiß als eine günstige zu bezeichnen. Auch kommt dazu, daß sich nur hier von der Straße von Messina nordwärts bis Spezia ein Naturhafen findet, so daß hier am Golf schon in römischer Zeit (Puteoli) der Haupthafen für Rom, in Bezug auf den Orientverkehr namentlich, lag. Da Civita vecchia dem Großverkehr nicht genügt, so ist in der That Neapel, das sich durch Molenbauten einen allerdings nicht mehr hinreichenden Handels- und einen besonderen Kriegshafen geschaffen hat, zwischen Messina und Livorno der einzige Hafen, der demnach für einen großen Teil Mittel- und Süd-Italiens die Beziehungen zur See zu unterhalten hat. Aber schon das von mehr als 3 Millionen, wenn auch wenig anspruchsvollen Menschen bewohnte Campanien vermag einen bedeutenden Handelsverkehr zu unterhalten. Die Lage der Stadt teils am Strande entlang, wo auf felsigen Höhen gewaltige steinerne Vesten gegen Angriffe vom Meere her aufgetürmt sind, teils die von Kastellen und Villen gekrönten und da, wo die Häuser aufhören, von Gärten bedeckten ziemlich steilen Berghöhen hinauf, überall mit dem Blick auf das Meer und den rauchenden Kegel des Vesuv, in weiterer Ferne über den sonnenbestrahlten, von zahlreichen weißen Segeln bedeckten Golf hin die Berge der Halbinsel von Sorrent, Capri und Ischia, ist eine so bezaubernde, daß sich nach unserem Urteil nach Großartigkeit und Mannigfaltigkeit des Landschaftsbildes selbst Konstantinopel, Lissabon und Edinburg nicht mit Neapel messen können. Aber Neapel selbst ist nur der Glanzpunkt des an Naturschönheiten und auch an wissenschaftlichem Interesse für den Kunst-, Altertums- und Geschichtsforscher sowohl wie für den Naturforscher überreichen Golfes. Auf der einen Seite das lachende Sorrent mit seinen Agrumenhainen, auf der anderen die phlegräischen Felder mit ihren Kratern, Seeen, ihren Mofetten und Solfataren, die ausgegrabene Römerstadt Pompeji und der Vesuv, der immer und immer wieder die Blicke auf sich lenkt. Dazu überall der Reiz der hier vollentwickelten südlichen Flora. Das Innere von Neapel entspricht nur zum Teil dem äußeren Anblick, die älteren Stadtteile und die gegen die Ebene hin, wo die Stadt sich verbreitert, bestehen aus einem Gewirr enger, winkeliger, schmutziger Straßen, die von viel Stockwerke hohen Häusern besetzt sind und von lärmenden Menschen wimmeln. Doch beherbergt die Stadt in dem großen Museum unbezahlbare Schätze der Kunst, welche Herkulanum und Pompeji, sowie die großgriechischen Städte geliefert haben. An Werken der Baukunst ist sie jedoch verhältnismäßig arm.

Mit Neapel kann sich keine der zahlreichen Städte **Campaniens** in irgend welcher Hinsicht messen. Selbst Capua (Santa Maria Capua Vetere, 18.500 E.), vor Neapel, das ja erst im Mittelalter emporgekommen ist, und Puteoli, die wichtigste Stadt Campaniens im Altertum, hat nur wenig an Denkmälern jener Zeit bewahrt; Neu-Capua (11.300 E.), das alte Casilinum am Volturno, ist als Festung angelegt, Caserta (17.300 E.) hat nur sein gewaltiges Königsschloß, seine Gärten und Wasserkünste. Landstädte ohne besondere Bedeutung sind Aversa mit 20.200, Afragola mit 19.000, Maddaloni mit 17.100, Acerra mit 14.100, Pagani mit 12.800, Nocera inferiore 12.500, Giuliano mit 11.800, Sarno mit 12.400, Marcianise mit 11.100, Frattamaggiore mit 10.900, Caivano mit 10.800, Angri

mit 10.200 Einwohnern. Von den rings um den Vesuv gruppierten Städten sind Torre del Greco (21.600 E.), Torre Annunciata (20.100 E.), Resina (13.600 E.) und Portici (10.000 E.) zu nennen. Von den eigentlichen Seestädten ist Castellamare mit 22.200 Einwohnern die größte, Pozzuoli hat 12.000, die Seefestung Gaëta 17.100, Salerno 22.300 Einwohner. Von den Städten im campanischen Apennin nennen wir Avellino mit 16.400 Einwohnern, das noch zur gleichnamigen Provinz gehörige Ariano di Puglia mit 12.500 und Benevent mit 17.400 Einwohnern.

Überaus reich an Städten, freilich meist reinen Acker-, beziehungsweise Seestädten, die aber auch mehr von Ackerbau leben, ist Apulien. Wir sahen schon, daß dieselben überwiegend in zwei parallelen Reihen angeordnet sind auf der unteren, außerordentlich fruchtbaren Kante der apulischen Kreidetafel. Die bedeutendste derselben, dank seinem Hafen, ist Bari (58.300 E.), welches den größten Teil der Ausfuhr dieses reichen Landes an sich gezogen hat und eine neue, regelmäßige, in rascher Entwicklung begriffene Stadt ist. Nächstdem Foggia (36.900 E.), die Hauptstadt der apulischen Ebene, und Lecce (21.700 E.). Seinem herrlichen Hafen und der Lage nahe der Südostspitze verdankt Brindisi (14.500 E.), daß es immer wieder sich aus den Trümmern erhebt, und ebenso Tarent (25.200 E.). Daneben zählt man aber in den drei apulischen Provinzen noch 23 Städte, also im Ganzen 28, mit mehr als 10.000 Einwohnern, nämlich von Norden nach Süden S. Severo, S. Marco in Lamis, Monte Sant' Angelo, Lucera, Cerignola, Canosa di Puglia, Barletta, Trani; Bisceglie, Andria, Corato, Minervino Murgie, Ruvo, Terlizzi, Molfetta, Bitonto, Altamura, Gravina, Gioja del Colle, Martina Franca, Ostuni, Ceglie Messapica, Francavilla.

Die weniger dicht bevölkerte, auch geschichtlich niemals hervorgetretene Landschaft der Basilicata zählt immerhin außer der Hauptstadt Potenza (18.000 E.) noch fünf Städte mit mehr als 10.000 Einwohnern. Auch in Calabrien wohnen die Menschen möglichst dichtgedrängt, aber von den neun Städten mit mehr als 10.000 Einwohnern sind nur drei, Cosenza (12.600 E.), Catanzaro (20.900 E.) und Reggio (23.900 E.), alle drei Provinzhauptstädte, von etwas mehr als rein örtlicher Bedeutung, namentlich letzteres als Meerengenstadt und Ausfuhrplatz der reichen Fruchthaine seiner Umgebung. Cosenza ist der Hauptort des oberen Cratithales, der namentlich die nördliche Sila mit den unentbehrlichen Erzeugnissen fremden Gewerbfleißes versieht, auf und um einen mitten im Thal aufsteigenden festen Burghügel gelegen. Catanzaro verarbeitet die in der Umgebung gewonnene Seide und ist Sitz des calabrischen Ölhandels. Von den großgriechischen Städten sind, wie schon am Golf von Tarent Metapont und Heraklea, so auch Locri und namentlich Sybaris bis auf die letzten Spuren unter den Geröllmassen des Crati verschwunden. Nur das alte Kroton besteht dank der Festigkeit seiner Lage als kleine Seestadt Cotrone fort.

Die Insel Sizilien ist, wie wir sahen, dicht bevölkert und städtereich. Sie zählt in ihren sieben Provinzen nicht weniger als 67 Städte mit mehr als 10.000 Einwohnern, wovon drei, Palermo mit 205.700, Catania mit 96.000 und Messina mit 78.400 Einwohnern, Großstädte sind. Neben denselben zählen aber noch zwölf Städte, nämlich Trapani, Alcamo, Castelvetrano, Sciacca, Termini, Partinico, Caltanisetta, Modica, Ragusa, Vittoria, Caltagirone und Acireale zwischen 20.000

und 40.000 Einwohnern. Die volkreichsten Städte des Innern sind Modica mit 38.400 und Alcamo mit 37.700 Einwohnern, reine Ackerstädte ohne jedes besondere Interesse. Die Lagenverhältnisse von Palermo lernten wir bereits kennen, die Stadt liegt völlig eben, nur sanft landeinwärts ansteigend und namentlich jetzt um die Hafenbucht wachsend mitten in der Conca d'Oro, doch steht es an Großartigkeit der Lage und Lieblichkeit der Umgebung in Italien nur Neapel nach, vor dem es aber ein noch herrlicheres Klima und namentlich den Schutz gegen rauhe Winde voraus hat. Hohe malerische graue Kalkberge ragen rings um die üppig grüne, von zahlreichen Dörfern und Häusergruppen bedeckte Ebene auf, die hohen Vorgebirge des Monte Pellegrino und Catalfano stehen wie Wächter zu beiden Seiten des Golfes. Die Stadt selbst hat enge, winkelige Straßen, wird aber von zwei von spanischen Vicekönigen durchgebrochenen Straßen, die sich in der Mitte des länglichen Rechteckes, welches die Stadt bildet, rechtwinklig schneiden, aufgeschlossen. Als Sitz eines großen Teiles des reichen sizilischen Adels, mit einer großen Geschichte, namentlich in arabischer und normannischer Zeit, entbehrt sie der Zeugen einer großen Vergangenheit, hinter der allerdings die Gegenwart nicht zurücksteht, durchaus nicht. Namentlich bieten einige Baudenkmäler aus arabisch-normannischer Zeit besonderes Interesse. Palermo ist auch der Hauptsitz des Handels und der Schiffahrt von Sizilien, kaum ein Drittel der Insel, das Hinterland von Catania und Messina, unterliegt dem wirtschaftlichen Einflusse von Palermo nicht. Auch die Gewerbthätigkeit entwickelt sich mehr und mehr. Catania ist wegen der häufigen Zerstörungen durch den Ätna eine durchaus regelmäßige, neue Stadt, die außer einigen Resten aus griechischer Zeit, dem Ätna und seinem herrlichen Klima wenig bietet. In noch geringerem Maße ist dies bei Messina der Fall, das trotz seines vortrefflichen Hafens und der Lage an der Meerenge sich nur noch langsam zu entwickeln scheint. Es trägt durchaus den Charakter einer See- und Handelsstadt. Syrakus (19.400 E.), wohl einst die größte Stadt der griechischen Welt, ist heute wieder wie in der ältesten Zeit auf die Insel beschränkt, wo sich die Häuser in engen Gassen, noch von Festungswerken umschlossen, drängen. Doch beginnt auch hier, nachdem man den Hafen gereinigt, mit Stadenmauern u. dgl. versehen hat, neues Leben einzuziehen. Von der alten Stadt, die sich auf dem Plateau nordwärts ausdehnte, sind außer den Latomien, aus denen man die Steine zum Bau entnommen hatte, und höchst anziehenden, zum Teil in Felsen gehauenen Befestigungen nur noch geringe Spuren vorhanden. Auch Girgenti (19.400 E.) nimmt heute nur den hohen, steilen Hügel ein, der einst die Akropolis von Agrigent trug, zu seinen Füßen auf einer ebenen, steil gegen das Meer abstürzenden Terrasse liegen die zum Teil noch wohlerhaltenen Trümmer der Tempel der alten Großstadt.

Die Maltagruppe besitzt nur eine größere Siedelung um den herrlichen Hafen herum, auf welchem die Bedeutung der ganzen Gruppe beruht. Sie wurde nach einem der Großmeister des Johanniterordens La Valetta genannt. Die Engländer haben dieselbe zu einer der stärksten Festungen der Welt umgeschaffen, wie auch sonst alle ausgesetzten Punkte der Inseln befestigt sind. Malta ist Hauptstation der englischen Flotte im Mittelmeer und als Freihafen Sitz eines sehr lebhaften Handels und Knotenpunkt fast aller Dampferlinien des Mittelmeeres. Die Inseln sind überaus dicht, zu dicht bevölkert, sie zählten 1887: 157.453 Einwohner, abgesehen von etwa 50.000 Maltesern, die in Tripolitanien, Tunesien, Algerien

Syrakus.

— Sicilien. —

(Nach einer Photographie.)

und anderwärts ihren Lebensunterhalt suchen. Die Hauptstadt, die aus einer Gruppe von Siedelungen um die reich gegliederte Hafenbucht besteht, hat breite, reinliche, aber sehr unebene, oft in Treppen übergehende Straßen, in denen es, namentlich um den Hafen, nicht an ansehnlichen Bauten mangelt, und 70.000 Einwohner.

Sardinien ist im vollsten Gegensatz zu Sizilien eine dünn bevölkerte, zurückgebliebene Insel, sowohl wirtschaftlich als kulturell, die auch niemals eine große Zeit gehabt hat. Sie ist daher auch an Städten und diese an geschichtlichen Denkmälern arm. Die Hauptstadt Cagliari liegt in der Mitte der großen in die Südküste einschneidenden Bucht auf und an einem steil vom Meere und dem großen Haff aufsteigenden Felsen. Die Straßen sind meist eng und steil, doch giebt es einige recht ansehnliche kirchliche und weltliche Bauten, namentlich aus der Zeit, wo hier das Herrscherhaus von Sardinien eine Zuflucht gefunden hatte. Es zählt 36.000 Einwohner. Die Hauptstadt des Nordens ist Sassari (31.600 E.), 12 km vom Meere in dem reich, namentlich mit Oliven angebauten Hügelland gelegen, das sich an den großen Golf von Asinara anschließt, aber durch die heute die ganze Insel durchziehende Eisenbahn mit seinem Hafenplatze Porto Torres verbunden. Außer diesen beiden Hauptstädten hat die Insel nur kleine Städte, von denen die wichtige Bergwerksstadt Iglesias und Oristano genannt werden mögen, von denen letztere in der großen, einer bedeutenden Entwicklung fähigen Ebene um den gleichnamigen Golf liegt.

Auch Corsica ist dünn bevölkert, 32 Köpfe auf 1 qkm, und als durchaus gebirgiges, noch heute an Wald und Macchien reiches Land der Entwicklung städtischer Siedelungen ungünstig. Die geringe Volksdichte ist nicht lediglich auf den gebirgigen Charakter des Landes und den zum Teil noch sehr tiefen Stand der Gesittung der Corsen, sondern auf die in früheren Jahrhunderten fast ohne Unterbrechung andauernden Kämpfe der Corsen unter einander oder gegen Genua, vor allem aber auch auf die echt corsische Einrichtung der Vendetta zurückzuführen. Mag dieselbe auch nicht, wie einzelne Forscher annehmen, erst durch die Genuesen künstlich geschaffen worden sein, zur Blüte hat sie das genuesische System jedenfalls gebracht. Erlagen derselben doch im 18. Jahrhundert oft in einem Jahre mehr als 1000 Menschen, meist Männer in den besten Jahren! Auch heute ist sie bei weitem noch nicht ausgerottet. Daneben übt jetzt der von Frankreich überkommene Absynthgenuß, der bereits mit ungeheuren Mengen rechnet, mehr und mehr seine Wirkung aus. Es fehlt in Corsica noch mehr wie in Sardinien an geographisch hervorragend bevorzugten Punkten. Bastia (21.500 E.), die alte Hauptstadt in der Zeit, wo die Insel in politischen Beziehungen zu Italien, Pisa und Genua stand, ist noch immer die größte Stadt der Insel und Sitz einiger Gewerbthätigkeit und lebhaften Handels, noch immer vorzugsweise nach Italien, Livorno, da der Norden der Insel, namentlich die Halbinsel des Kap Corso, am besten angebaut und am dichtesten besiedelt ist. Es kommt zwei Drittel des Schiffverkehrs von Corsica auf Bastia. Die neue, Frankreich zugekehrte Hauptstadt Ajaccio (14.500 E.), die Geburtsstadt Napoleons I., hat sich erst in französischer Zeit entwickelt und ist, von der Regierung begünstigt, neuerdings auch wegen des milden Klimas als Winteraufenthalt in Aufnahme gekommen, im Aufblühen, so daß es in nicht ferner Zeit vielleicht Bastia überflügeln wird. Es trägt schon heute mehr regelmäßig modern-französischen, Bastia einen altertümlicheren italienischen Charakter. Auch die Umgebung von Ajaccio ist überaus

anmutig. Außer diesen beiden mögen nur noch die Meerengenstadt San Bonifazio, hoch über dem Meere auf einem Kalkfelsen gelegen, jetzt wieder als Festung und Hafen einer Torpedoflotte zur Beherrschung der Meerenge wichtig, und Corte, die Hauptstadt Inner-Corsicas im Thale des Tavignano, genannt werden.

Werfen wir zum Schluß noch einen Blick auf den Staat Italien, so ist vor allem dessen erstaunlich rasche innere Verfestigung und wirtschaftliche Entwicklung in den kaum drei Jahrzehnten seines Bestehens hervorzuheben, trotz der ungeheuren Schwierigkeiten, die sich entgegenstellten. Der neue Staat wurde 1860 unter Verzicht auf das allerdings französische und außerhalb der Grenzen Italiens gelegene Savoyen, wenn auch das Stammland des Herrscherhauses, sowie auf das geographisch wie ethnographisch italienische Nizza, aus nicht weniger als sechs bisher völlig selbständigen Staaten gebildet, zu welchen zunächst die bis dahin österreichische Lombardei, 1866 auch Venetien und 1870 der Rest des Kirchenstaates hinzukam. Den Kern und Ausgangspunkt des allerdings von der Masse der Nation geforderten und von der unerträglichen Willkür- und Mißwirtschaft in Neapel und im Kirchenstaat am besten vorbereiteten Einigungswerkes bildete aber nur das Königreich Sardinien, nach Abtretung von Savoyen und Nizza nach Flächeninhalt und Bevölkerung nur etwa ein Fünftel des Ganzen! Darin lag eine erste, außerordentliche Schwierigkeit. Nur hier gab es ein wohlgeordnetes Heer, welches eine Geschichte besaß, einen Stamm von Offizieren, einen Generalstab, der nun alles für die neuen großen Verhältnisse neu zu schaffen hatte. Gab es doch selbst für die ganze Südhälfte Italiens keine auch nur entfernt den mäßigsten Ansprüchen genügende Karte! Die herrliche Karte dieser Länder, die heute bereits fertig vorliegt, die Grundbedingung einer großen Zahl der verschiedenartigsten Kulturaufgaben, ist eine der augenfälligsten friedlichen Leistungen des italienischen Offiziercorps. Der neapolitanische und der Kirchenstaat hatten keine der Kulturaufgaben gelöst, die in anderen Staaten Europas im Laufe der letzten Jahrhunderte gelöst worden waren. Straßen, Eisenbahnen, Häfen, alles war erst zu schaffen, und bei den ungestümen Forderungen des Volkes so rasch wie möglich. Das ganze Erziehungs- und Schulwesen war ebenfalls sozusagen erst zu schaffen. Welche Schwierigkeiten bot den, wie es ganz unumgänglich war, zunächst vom Norden, wo die Lombardei und Venetien allerdings auch einen tüchtigen Grundstock liefern konnten, gestellten Beamten der Zivil- und Militärverwaltung die Unbekanntschaft mit den südlichen Landschaften, den Neigungen, Sitten und Anschauungen ihrer Bevölkerung, die dort künstlich großgezogene Corruption, die geheimen Gesellschaften (Mafia), das lange Zeit von außen her unterhaltene, im Großen betriebene Räuberunwesen! Nicht nur die Lösung jener Kulturaufgaben, auch die Schaffung eines Heeres und einer Flotte und der Krieg von 1866 erforderten ungeheure Summen, die die Kräfte des zum großen Teil armen und bis dahin künstlich arm erhaltenen Landes — in Neapel hatte man ähnlich wie in Kurhessen jede Entwicklung der Hilfsquellen des Landes, des Verkehres im Innern und nach außen mit allen Mitteln unterbunden — bei weitem überstiegen. Es kamen unermeßliche finanzielle Schwierigkeiten hinzu, die Staatsschuld stieg ungeheuer, der Staatskredit sank entsprechend, das Aufgeld auf Gold stieg auf 25%! Und wie der Staat, so waren und sind auch viele Gemeinden,

an welche ebenso große rasch zu lösende Kulturaufgaben herantraten, bis zum Bankbruch verschuldet. Sehr viel trug zu diesen Dingen bei, daß man, wie sich nun eben das Einigungswerk vollzogen hatte, ein ungeheures Heer von Beamten der verschiedensten Art, darunter sehr viele untüchtige, unbrauchbare, unzuverlässige Elemente hatte aufnehmen müssen, daß infolge davon, wie der ungenügenden Besoldungen vielfach Veruntreuungen vorkamen. Wenn ein großer Teil dieser Schwierigkeiten überwunden, viele dieser Kulturaufgaben gelöst, der Staatskredit befestigt, der jährliche Fehlbetrag außerordentlich gemindert, die regionalen Gegensätze im Innern gemildert sind, so daß an der Festigkeit des Staates nicht zu zweifeln ist, so ist das ein in nur 20 Jahren erzieltes Ergebnis, auf welches das italienische Volk, sein Herrscher und seine Staatsmänner mit Stolz blicken, aus welchem sie die feste Zuversicht einer weiteren, noch erfreulicheren Entwicklung schöpfen können, trotz aller wahrlich nicht geringen Schwierigkeiten von innen und außen! Das ganze nationale und wirtschaftliche Leben Italiens ist sozusagen in einen neuen Frühling eingetreten, es geht vorwärts, und zwar rasch, so viel auf einzelnen Gebieten (Ackerbau!) auch noch zu thun ist. Wer wie der Verfasser Süd-Italien bald nach dem Beginn der neuen Ordnung näher kennen gelernt und dann nach einer langen Reihe von Jahren erst wieder gesehen hat, so daß er überblicken konnte, was in dieser Zeit geleistet war, der wird an einer neuen großen Zukunft dieses Volkes nicht zweifeln.

Die Apenninenhalbinsel birgt außer dem italienischen Staate und dem Besitze des Papstes, dessen wir schon gedachten, noch ein anderes Staatswesen, die Republik San Marino in den Marken.[1]) 16km südlich von Rimini erhebt sich aus dem Hügelland des Tertiärgürtels der Apenninen der 746m hohe Monte Titano, ein $2^{1}/_{2}$km langer, schmaler, SSO.—NNW. streichender Felsenkamm, drei Zacken, von alten Türmen, dem Wahrzeichen der Republik, gekrönt, der eine Naturfestung sondergleichen bildet. Auf demselben erhebt sich, noch von der Rocca, dem Kastell, auf 160m hoher Felswand über der Stadt, überragt, die Felsenstadt San Marino, deren Mauern und Thore unten aus gewachsenem Fels, oben aus Mauerwerk bestehen. Mit dieser Naturfestung hängt die Entwicklung und Erhaltung des kleinen Freistaates zusammen, dessen Bürger sich bald durch Klugheit, bald durch Waffengewalt hier nahe der Grenze des Päpstlichen und Venetianischen, zwischen den sich unablässig bekämpfenden Dynasten von Urbino und Rimini, die Freiheit zu erhalten wußten. Die Kleinheit und Armut des Ländchens, sowie die sich aus den patriarchalischen Verhältnissen ergebende Weisheit trugen dazu wesentlich bei. Seine Anfänge reichen bis in den Beginn des Mittelalters zurück. Der ganze kleine, fast kreisförmige Freistaat umfaßt nur 85,6qkm mit 7816 Einwohnern, wovon 5000 in San Marino selbst, so daß also die Volksdichte eine ziemlich bedeutende ist.

[1]) Eine ausführliche Darstellung giebt Gerhard von Rath: „Durch Italien und Griechenland nach dem Heiligen Lande. Heidelberg 1882."

Die Iberische Halbinsel.

Von

Theobald Fischer.

I. Teil.

Physisch-geographisches Gesamtbild der Halbinsel.

Einleitung.

Lage, Weltstellung und geographische Grundzüge.

Wie jede der drei südeuropäischen Halbinseln, so viel gemeinsame Züge dieselben auch haben, doch eine gewisse Eigenart besitzt, so sind auch bei der iberischen diese Sonderzüge, ja wohl noch etwas schärfer ausgeprägt, vorhanden. In Umriß und Aufbau, im Klima, in der Lage und Weltstellung machen sich dieselben geltend. Sie ist in vieler Hinsicht eine Welt für sich, und zwar eine Welt der Gegensätze: eine einem hohen Vorgebirge ähnliche, zu fast $^{7}/_{8}$ meerumflossene Halbinsel, aber mit den Zügen einer geschlossenen Festlandsmasse, mit geringen Beziehungen zum Meere und überwiegend festländischem Klima; von geringerer meridionaler Erstreckung als die Schwesterhalbinseln, aber größeren Unterschieden im Klima und Pflanzenkleid; abgesondert und in sich abgeschlossen, auf sich angewiesen und ein Sonderdasein zu führen bestimmt, nach Mannigfaltigkeit der Oberflächenformen, damit des Klimas und der Erzeugnisse dazu befähigt, andererseits aber doch wenig geeignet, ein einziges großes Staatswesen zu bilden.

Die iberische Halbinsel ist die südlichste der drei südeuropäischen, denn nicht nur ist ihre Südspitze, die Marroquispitze bei Tarifa unter 35° 59' 53" nördl. Br., zugleich die Südspitze des ganzen europäischen Festlandes, auch die Nordspitze, die Punta de la Estaca, reicht nur bis 43° 47' 30", also bis in die Breite von Florenz und Sarajevo. Sie liegt also ganz entschieden auf der Äquatorialseite der nördlichen Halbkugel. Wichtiger ist, daß sie, trotz dem geringen Breitenunterschiede ihrer Südspitze gegenüber der Isola delle Correnti und dem Kap Matapan, thatsächlich und in großer Ausdehnung Landschaften enthält, welche in Klima, Pflanzenwelt und Anbau weit südlicheren Charakter tragen wie die entsprechenden der Schwesterhalbinseln. Ferner ist sie nicht nur die westlichste der Mittelmeer-Halbinseln, sondern das westlichste der europäischen Festlandsgebiete überhaupt, denn Cabo da Roca ist mit 9° 34' westl. L. v. Gr. fast ebenso weit gegen den atlantischen Ozean vorgeschoben wie der Westrand des europäischen Festlandsockels, auf welchem sich steil über der tiefen Ozeansohle Irland erhebt. Sie erscheint also als der südwestlichste Vorsprung des Festlandes von Europa, als der gegebene Ausgangspunkt aller Beziehungen des Erdteils zu Westafrika, Mittel- und Südamerika, um so mehr, als sich nicht nur die ganze Halbinsel gegen den Ozean hin neigt, sondern im Südwesten auch die größte Einbuchtung besitzt, welcher zwei ihrer größten Ströme zustreben, namentlich der Guadalquivir, der allein eine größere, sich breit zum Meere öffnende Ebene durchfließt und nicht bloß an der Mündung,

sondern weiter stromauf von Seeschiffen befahren werden kann. Nur für den Verkehr mit Nordamerika erscheinen Frankreich, aber namentlich Großbritannien und Irland, vielleicht auch Deutschland, als noch günstiger gestellt. Freilich, die weit nach Westen, weit von den mitteleuropäischen Ländern weg gerückte Lage verkümmerte diese Vermittlerrolle wieder etwas, indem der Landverkehr zu kostspielig wird und auch weiterhin Seeverkehr, also mit Umladen der Güter, sei es für das Mittelmeer, sei es für die deutschen und nordischen Küsten, eintreten mußte. Auch heute spielen die westlichsten Häfen der Halbinsel für den Güterverkehr des übrigen Europa mit jenen Ländern gar keine, für den Personenverkehr selbst Lissabon und Cadiz nur eine ganz untergeordnete Rolle, die nicht entfernt mit der von Brindisi verglichen werden kann. Darin haben wir einen der wichtigsten Gründe für die Erscheinung zu sehen, daß es den Völkern der Halbinsel nicht möglich war, den Löwenanteil an dem Verkehre mit jenen Ländern zu behaupten.

Bei einer meridionalen Erstreckung über acht Breitengrade lagert sich die iberische Halbinsel vor das Nordwestbecken des Mittelmeeres und schließt dasselbe und seine Gestadeländer vom Ozean ab. Sie könnte daher zur Vermittlerrolle zwischen den Mittelmeerländern und den Ländern am Ozean, namentlich Nordwest-Europa bestimmt erscheinen. Dem wirkt aber entgegen der nach wagrechter wie senkrechter Gliederung mehr festländische Charakter der Halbinsel, der seine Bewohner, wenigstens die der ozeanischen Seite, sich erst spät und nach jahrhundertelanger Beeinflussung seitens der seetüchtigen Italiener zu Seefahrern entwickeln ließ, vor allem aber ihre außerordentliche westöstliche Erstreckung und die Schwierigkeit des Landverkehres quer durch die Halbinsel über hohe Randgebirge und ausgedehnte Hochflächen. Erschwert ja schon die Oberflächengestaltung den Verkehr zwischen den inneren Hochländern und den Küsten. Die iberische Halbinsel scheidet so thatsächlich Ozean und Mittelmeer von einander, der Verkehr der Mittelmeerländer mit Nordwest-Europa umging dieselbe daher zu allen Zeiten, sei es auf Überlandwegen durch das Rhonethal oder über die aquitanische Landenge, sei es auf dem Seewege um die Halbinsel herum, wobei fast nur Lissabon, namentlich gegen Ende des Mittelalters, eine größere Rolle als Rastort spielte. Da der östlichste Punkt, Kap Creus in Catalonien, 3° 19′ 5″ ö. v. Gr. liegt, so beträgt die größte westöstliche Erstreckung fast 13 Grad, also im Mittelparallel gemessen 1100 km, während die größte meridionale Ausdehnung nur 765 km erreicht. Vor der Entwicklung des Seeverkehres zwischen den Mittelmeerländern und Nordwest-Europa in der zweiten Hälfte des Mittelalters und bis zur Entdeckung Amerikas lag somit die iberische Halbinsel am Westrande der bewohnten und gesitteten Welt. Hier lag das ferne Tartessos, an ihr blieb schließlich der Name Hesperien haften. Vom Mittelmeere her, im Mittelalter namentlich über Kleinafrika, hat die Halbinsel daher die größte kulturelle Beeinflussung erfahren, ohne aber ihrerseits eine solche, auch in der Zeit der größten Machtentfaltung Spaniens nicht, in nennenswerter Weise auf die Mittelmeerländer auszuüben. Als das Mittelmeer aufhörte, Kulturmeer zu sein, begann bald die Vereinsamung sich mehr und mehr geltend zu machen, zumal die zwar nicht hafenarme, aber stürmische Nordküste von den nunmehr die Führung übernehmenden Ländern Nordwest-Europas schwer zugänglich, überdies vom Innern geschieden ist. Die Halbinsel, sich nach Westen neigend und dorthin durch die großen Flüsse entwässert, schaute nur über ein unabsehbares, insellloses Weltmeer

und entbehrte der Gegengestade, die doch die Schwesterhalbinseln in so reichem Maße und in Sehweite besaßen. Sie kehrte dem Mittelmeere ihre so wenig geöffnete Ostseite zu, die dadurch aber thatsächlich zur Stirnseite wurde. Nur im Süden lag in Sehweite ein Gegengestade gegenüber, das aber, von hohen, steil über dem Mittelmeere aufsteigenden Gebirgen erfüllt, weder von den Römern, noch in der Neuzeit in den Bereich mediterraner und europäischer Gesittung gezogen werden konnte und nur in arabischer Zeit wirklich die Rolle eines lebendigen Gegenüber gespielt hat. Auch ist die Halbinsel selbst Kleinafrika gegenüber durch die hohen andalusischen Faltenzüge, das Gegenstück und zugleich die Fortsetzung des Rifgebirges, abgeschlossen. Der Einfluß, welchen dann seit dem 15. Jahrhundert die Portugiesen, die 1415 mit Ceuta beginnend, sich der marokkanischen Küste bemächtigten, und die Spanier von zahlreichen Küstenplätzen Kleinafrikas, die sie erobert hatten, auf Nordafrika ausgeübt haben, ist verschwindend gering gewesen. Der ebenfalls geschlossenen, stürmischen Nordküste liegen erst in weiter Ferne die Gestade der Bretagne, Englands und Irlands, für welche unsere Halbinsel der Süden ist, gegenüber, die gefahrvolle Dünenküste der Landes wirkte eher trennend. Die Inselarmut ist ferner kennzeichnend gegenüber den anderen Mittelmeerhalbinseln. Die einzigen sich auf dem gleichen unterseeischen Sockel erhebenden Balearen sind im Vergleich zur Größe der Halbinsel sehr klein, haben aber immerhin die Beziehungen zur Mittelmeerwelt wesentlich gefördert. Schließlich ist die Angliederung an das europäische Festland nicht da erfolgt, wo dasselbe noch zur Massenentwicklung gelangt ist, wie bei den Schwesterhalbinseln, sondern nur an ein seinerseits bereits halbinselartiges Glied und auch nur vermöge eines hohen Gebirges, des zweithöchsten von Europa, das einen hohen geschlossenen Grenzwall über die verhältnismäßig schmale Landenge von Meer zu Meer bildet und nur nahe seinen Enden leichter zu überschreiten ist. Die Absonderung unserer Halbinsel steigert sich daher bis zu beinahe völlig insularen Verhältnissen. Nur zu einem Lande, Frankreich, nächst dem westlichen Kleinafrika, vermag die Halbinsel, und auch nur Spanien, somit etwas engere Beziehungen zu unterhalten, sie wird daher im Gegensatz zu Italien und der südosteuropäischen Halbinsel durch Mangelhaftigkeit und Erschwerung der Beziehungen zur übrigen Welt, durch Vereinsamung gekennzeichnet. Und noch größer wird diese Vereinsamung dadurch, daß der eigentliche Kern der Halbinsel, das iberische Tafelland (Meseta), von den Nachbargebieten Frankreich und Kleinafrika noch überdies durch tiefe Gräben, Guadalquivir- und Ebrobecken, und hohe Gebirgswälle, das pyrenäische und das andalusische Faltensystem, welche beide das Tafelland, zwei vorgeschobenen Werken ähnlich, überragen, getrennt ist. Erschien Italien als das Herzland des Mittelmeergebietes, die südosteuropäische Halbinsel als die eine Hälfte einer Landbrücke vom Rumpfe Europas zum Rumpfe Asiens, so spielt die iberische die Vermittlerrolle zwischen zwei Erdteilen, die Rolle einer Landbrücke nach Nordwest-Afrika hinüber in weit unvollkommenerem Maße, weil es gegen das einzige angrenzende Land Europas ebenfalls abgeschlossen ist, die Beziehungen zu Afrika aber, trotzdem es in vieler Hinsicht afrikanische Züge trägt und als ein europäisches Arabien bezeichnet werden kann, durch die geringe Zugänglichkeit der Küste, wie des Innern von Marokko außerordentlich erschwert werden. Nur während des halben Jahrtausends, wo größere oder kleinere Teile der Halbinsel der Welt des Islam einverleibt waren, hat sie daher die Vermittlerrolle zu spielen ver-

mocht, und hatten sich hier im Berührungsgürtel von Abendland und Morgenland glänzende Brennpunkte menschlicher Gesittung, hatten sich Kulturherde zu entwickeln vermocht, von denen aus das christliche Europa befruchtet wurde. Immerhin sind doch die natürlichen Beziehungen Spaniens zu Marokko wenigstens so innige, daß die Geschicke dieses Landes heute fast den Angelpunkt der spanischen Politik bilden. Für kurze Zeit, kaum mehr als ein Jahrhundert, traten dann zu Beginn der Neuzeit die durch die Lage und Weltstellung begünstigten Beziehungen zu Amerika und Indien in den Vordergrund und zeitigten Früchte einer eigenartigen Gesittung, die sich doch wohl mit denen der arabischen Zeit weder an äußerem Glanz, noch an innerem Gehalt zu messen vermögen. Seitdem ist aber die Vereinsamung um so mehr wieder hervorgetreten, die uns heute Spanien als ein an der europäischen Kulturbewegung in vieler Hinsicht nicht beteiligtes oder derselben sehr langsam nachhinkendes, nach den Sitten und dem Charakter seiner Bewohner ganz eigenartiges Land erscheinen lassen, wie dies das französische Sprichwort: „hinter den Pyrenäen fängt Afrika an" andeuten will.

Geschlossenheit im Umriß wie im Aufriß, das sind diejenigen geographischen Grundzüge der Halbinsel, welche alle übrigen Charakterzüge bedingen. Dem Umriß nach bildet sie ein sich einem Quadrat näherndes Rechteck oder noch genauer ein Fünfeck, namentlich dem Ozean kehrt sie fast geradlinig verlaufende geschlossene Steilküsten zu. Die Nordküste, die sich am Kamm der Pyrenäen als gleich verkehrsfeindliche Ostsüdostlinie bis zum Kap Creus fortsetzt, hat eine Länge von 650 km, die sich rechtwinkelig daran angliedernde Westküste (Linie Punta Toriñana — San Vicente) 700 km, die parallelen Seiten San Vicente — Kap Gata und Kap Gata — Bidassoa-Mündung 620, beziehungsweise 720 km. Nur am Süd- und Ostrande würden verhältnismäßig kleine Gebiete außerhalb dieser geometrischen Figur bleiben, deren Flächeninhalt bei einer angenommenen Seitenlänge von 650 und 700 km 455,000 qkm betragen würde, während der Flächeninhalt der ganzen Halbinsel (ohne Balearen) nach den jetzt zuverlässigsten Angaben 580,000 qkm (genau amtlich, aber noch lange nicht hinreichend sicher 581,602) beträgt. Es überragt so die iberische Halbinsel die beiden anderen südeuropäischen recht beträchtlich an Größe. Der Gliederung entbehrt sie völlig, da sie auch nicht eine Halbinsel besitzt, wenn man nicht die zwischen den galicischen Rias vorspringenden anführen will, ja außer den Balearen, von denen aber die landnächste, das kleine Ibiza, noch immer 95 km vom Kap Nao entfernt ist, nur ganz kleine Küsteninseln. Aber selbst die Balearen sind bei einem Flächeninhalte von 5000 qkm eine sehr geringfügige Ergänzung der geschlossenen Landmasse der Halbinsel. Wie der Halbinseln, so entbehrt dieselbe natürlich auch der Buchten, die tiefer eindringend das Land aufzuschließen vermöchten. Wohl reihen sich an der noch am reichsten gegliederten Mittelmeerküste flache, weit geöffnete, sich Kreisbögen nähernde Buchten aneinander, aber einer Erwähnung in diesem allgemeinen Charakterbilde bedarf kaum die Bucht von Cadiz, die zwei größere, schiffbare Ströme aufnimmt und sich, seit der Tertiärzeit zum Teil verlandet, als fruchtbare Ebene das Innere erschließend fortsetzt. Immerhin fehlt es, auch abgesehen von den Flußmündungen, nicht an kleinen natürlichen Hafenbuchten, doch finden sich dieselben fast ausschließlich dicht geschart an der entlegensten Ecke der Halbinsel, weit entfernt und durch hohe Gebirge getrennt von den inneren Landschaften.

Der Geschlossenheit der Umrisse entspricht, wie zu erwarten, die Oberflächengestaltung. Hinsichtlich dieser ist die Halbinsel Afrika vergleichbar, denn wie dieses ist sie ein Tafelland von etwa 660m Höhe mit hohen Rändern, von welchen die Flüsse in engen, tiefen Thälern gefällreich, zum Teil in Stromschnellen herabstürzen, so daß sie, auch zu künstlicher Bewässerung meist unbrauchbar, weder als Wasserstraßen, noch ihre Thäler als Landstraßen das Innere zu erschließen vermögen. Enge, tief eingeschnittene Flußthäler sind ein so hervorragender Charakterzug der Halbinsel, daß selbst in den inneren Tertiärbecken offene, flache Thäler zu den Ausnahmen gehören, von den großen Strömen überhaupt nur einer, der Guadalquivir, ein breites, offenes Thal besitzt. So hat sich ein auffälliger Gegensatz schmaler peripherischer Landschaften an den Küsten und hochgelegener zentraler im Innern ausgebildet. Dieser Gegensatz wird noch dadurch vergrößert, daß ein Teil dieser peripherischen Gebiete überdies durch tiefe Einsenkungen vom zentralen Tafellande getrennt ist, Andalusien und das Pyrenäenland, und, auch dem inneren Bau nach verschieden, den Charakter erst später angegliederter Halbinseln trägt. Beide erscheinen daher als scharf ausgeprägte Sonderlandschaften, wie dies auch die Geschichte ihrer Bewohner, namentlich die lange Maurenherrschaft in Andalusien, erkennen läßt. Aber auch darin prägt sich, wie im Einzelnen dargelegt werden wird, der Gegensatz zwischen den zentralen und den peripherischen Gebieten der Halbinsel aus, daß erstere nicht nur ihrer Oberflächengestaltung, sondern auch ihrem inneren Bau nach sehr viel einförmiger sind, daß dort auch die Pflanzenwelt, die Bedingungen des Anbaues sich auf weite Strecken nicht ändern, während dies in den peripherischen Gebieten in hohem Maße der Fall ist. Ferner, den zentralen Gebieten fehlt es fast ganz an inneren Schätzen des Bodens, an denen die peripherischen so reich sind, auch an Heilbrunnen: kurz, einer Fülle von Hilfsquellen, einer großen Mannigfaltigkeit der Naturbedingungen in den Randgebieten steht gegenüber eine dürftigere Ausstattung und große Einförmigkeit des inneren Tafellandes. Namentlich bedeutungsvoll ist, daß in der Neuzeit diese Gegensätze immer größer werden, denn durch ihren sich rasch entwickelnden Bergbau verdichtet sich die Bevölkerung in den peripherischen Gebieten immer mehr; der Bergbau belebt zugleich die Gewerbthätigkeit, die ebenfalls dort mehr und mehr ihre Sitze aufschlägt und in ihrer Entwicklung durch die dort vorhandenen Wasserkräfte und die Lage am Meere, welche leichte Zufuhr von Rohstoffen und Ausfuhr der Erzeugnisse ermöglicht, gefördert wird. Es will somit scheinen, als müsse sich der materielle, geistige und politische Schwerpunkt der Halbinsel vom langsam fortschreitenden, nur Getreide bauenden inneren Tafellande nach den rührigen Randgebieten verschieben. In der That wird der spanische Staatsmann mit dieser Möglichkeit rechnen müssen. Allerdings giebt es auch Umstände, die dieser Verschiebung entgegenwirken: die Verkehrswege und Mittel der Neuzeit knüpfen die Randgebiete immer enger an das Zentrum, dieses bildet eine große geschlossene, einheitliche Landmasse, jene kleine, zusammenhangslose Gebiete, und schließlich hat auch die jahrhundertelange gemeinsame Geschichte, die Sprache ein festes Band gewoben. Es scheint somit die Gefahr doch nicht allzugroß zu sein, daß sich noch weitere peripherische Gebiete nach dem Vorgange von Portugal werden selbständig machen können.

Der Verkehr zwischen den zentralen und den peripherischen Gebieten vollzieht sich fast überall über verhältnismäßig hohe Pässe oder durch enge Durchgänge mit

steilen Auf- und Abstiegen und ist außerordentlich erschwert; Eisenbahnen konnten erst spät, nur auf Umwegen und unter kostspieligen Kunstbauten — für das geldarme, dünn bevölkerte Land besonders empfindlich — geschaffen werden. Und dennoch drängt die Natur zu einem lebhaften Verkehr der peripherischen Landschaften mit den zentralen, denn erstere haben zwar geringe Ausdehnung, sind aber dicht besiedelt, in klimatischer Hinsicht, selbst wenn im Norden gelegen, der Süden des Landes, gartenartig angebaut, mit Hainen südlicher Fruchtbäume, Wein-, Zuckerrohr-, Reis- und dergleichen Pflanzungen bedeckt, aber mit ungenügendem Getreidebau, letztere dagegen sind von ungeheurer Ausdehnung, wenn auch dünn bevölkert, baumarm, aber bringen große Mengen Brotstoffe hervor. Es sind daher die natürlichen Bedingungen lebhaften Verkehres gegeben, um so mehr, als zugleich die peripherischen Landschaften zum großen Teil von ihren Häfen ihre eigenen Beziehungen zum Auslande, wie die der zentralen vermitteln und sie selbst zu einander nur über das zentrale Tafelland in Beziehungen zu treten vermögen. Wenn wir den Flächeninhalt des letzteren zu rund 345.000 qkm annehmen, so kommen auf dasselbe demnach 60% der Halbinsel, auf die peripherischen Gebiete dagegen nur 40%. Das Übergewicht auf Seiten des zentralen Tafellandes ist um so größer, als die peripherischen Gebiete aus einer ganzen Anzahl kleiner natürlicher, einander zum Teil weit entlegener Gebiete bestehen. Doch ist auch das zentrale Tafelland durchaus kein einheitliches Gebiet, es ist durch Scheidegebirge in mindestens drei große Landschaften zerlegt. Wir sehen somit, daß die iberische Halbinsel trotz der Geschlossenheit ihrer Umrisse und dem Vorhandensein eines großen abgeschlossenen Zentralgebietes doch seiner Oberflächengestaltung nach in eine größere Zahl von Sonderlandschaften zerfällt. Diese eigentümlichen orographischen Verhältnisse beeinflussen ihrerseits wiederum die klimatischen, diese die pflanzengeographischen und die Anbauverhältnisse. So wird die Halbinsel geradezu zu einem Lande der Gegensätze, wie sie in solcher Schärfe in Europa nirgends wiederkehren. Das innere, in mehrere Kammern zerfallende Tafelland ist, durch Randgebirge vom Meere geschieden, regenarm, trocken, baumarm, weit hin eben, nach der Weizenernte im Spätsommer vielfach einer sonnenverbrannten Steppe gleich, ja hie und da bei salz- und gipshaltigem Boden wirkliche Steppe, zum Teil das regenärmste Gebiet Europas mit kontinentalem Klima. Der Stempel der Dürre ist ihm allenthalben aufgeprägt, wasserarm sind auch die großen, wasserlos trotz ihrer breiten Kiesbetten die meisten kleineren Flüsse während eines großen Teiles des Jahres, und oft genug treten Mißernten infolge von Dürren auf, die mit sintflutartigen, furchtbare Überschwemmungen hervorrufenden Güssen wechseln. Um so mehr ist man überrascht, in den Gebirgen, selbst denen des zentralen Tafellandes, in waldigem Revier dauernd fließende Bäche forellenreich durch frische, grüne Schluchten brausen oder aus blauen oder grünen, in granitene Schale gebetteten Seeen abfließen zu sehen, während sonst die Armut an Seeen überaus charakteristisch ist. Von wenigen etwas größeren Strandseeen und den kleinen Hochgebirgsseeen abgesehen, besitzt die Halbinsel nur wenige und kleine, überdies häufig salzige und zeitweilig verdunstende Seeen in den Steppengebieten. Der ganze Nord- und Nordwestrand dagegen, dem Ozean zugekehrt und infolge der auf dem Tafellande und über dem Mittelmeere herrschenden Luftdruckverhältnisse dem vollen Einflusse desselben preisgegeben, gehört zu den regenreichsten Gebieten Europas, bei dem steilen und hohen Abbruch zum Meere von zahllosen Wasserrinnen

durchfurcht, mit ozeanischem Klima und frischer, zum Teil mitteleuropäischer Vegetation. Die schmale mediterrane Abdachung wiederum hat bei mäßigen, auf die kühlere, aber noch immer sehr milde Jahreshälfte beschränkten Niederschlägen völlig mediterrane Flora und Anbauverhältnisse. Wenn man im Sommer die Halbinsel vom Golf von Biscaya zur Südküste Andalusiens durchquert, so steigt man aus einem Klima, wo vor Feuchtigkeit alles rostet und schimmelt, durch Mais- und Weinpflanzungen, Haine von Apfel- und Birnbäumen, durch Wälder von Edelkastanien, Eichen und Buchen, durch grüne Wiesen und an rauschenden Bächen, fast wie in Süddeutschland, zum Tafelland empor. Dort ist in Dürre und Sonnenbrand alles Leben erstorben, Staub verhüllt das etwa noch vorhandene Grün, bedeckt Wege und Häuser, ja erfüllt die Luft und trübt den Glanz der Sonne. Kahle, felsige Gebirge scheiden baumlose Ebenen von einander. Blinkt uns dann an der südlichen Abdachung der Spiegel des Mittelmeeres entgegen, so betreten wir in einer Landschaft, die nur im Winter grünt und blüht, durch die Gewässer der Gebirge hervorgezauberte Haine südlicher, zum Teil tropischer Fruchtbäume, wo im dunklen Laub die Goldorange glüht, die Dattelpalme nicht nur ihre herrliche Krone als Symbol des Südens über die übrigen Fruchtbäume erhebt, sondern auch ihre Früchte reift, und in den feuchten Küstenebenen säuselnde Zuckerrohrfelder eine Vorstellung von tropischer Üppigkeit des Pflanzenwuchses geben. Welche Gegensätze! Selbst der Mensch vermag sich diesen Einflüssen der Naturumgebung nicht zu entziehen, die Bewohner der einzelnen geschichtlichen Landschaften unterscheiden sich im Charakter, in Sitten, Neigungen und Lebensanschauungen so auffällig von einander wie in keinem Lande Europas, ja selbst ihre Sprache weist in stark von einander abweichenden Mundarten diese Unterschiede auf. Hier eine Landschaft mit überaus regsamer, rasch fortschreitender gewerbthätiger Bevölkerung, die alle vorhandenen Wasserkräfte und Wassermengen zu künstlicher Berieselung und als Triebkräfte ausnützt, daneben eine andere, jedem Fortschritt abgeneigt, in völligem Stillstand verharrend; dicht bevölkerte Gartenlandschaft neben menschenleerer Steppe. So begünstigt hier die Landesnatur in den Sonderlandschaften auch politische Zersplitterung und politische Gegensätze. Wohl ist ein zentrales Gebiet vorhanden, von welchem aus man auf natürlichen Straßen, zum Teil den Flüssen folgend, zu den Küstenlandschaften hinabsteigt, so daß seine Bewohner die letzteren zu beherrschen vermögen, wie auch heute Kastilien unbedingt die ausschlaggebende Landschaft ist, aber die Ungunst des Klimas erschwert die Verdichtung der Bevölkerung und schwächt die beherrschende Stellung. So innig das zentral gelegene Madrid auch heute durch radienförmig auslaufende Eisenbahnen mit allen Provinzen verbunden ist, so wirkt doch bis heute die lange Zeit aufrecht erhaltene selbständige Staatenbildung in Aragonien, Catalonien, Valencia, Andalusien und den baskischen Provinzen in großer gegenseitiger Abneigung nach, wenn auch nur ein Staatengebilde, Portugal, sich gegenüber dem Übergewicht, welches dem Staate des zentralen Tafellandes, Kastilien, innewohnte, bis heute zu behaupten und in eigener geschichtlicher und ethnischer Entwicklung immer mehr zu differenzieren vermocht hat. In der That besitzt Portugal, obwohl nur der Westrand der breiten, reichlich zwei Drittel der Halbinsel umfassenden ozeanischen Abdachung, individuelle Züge, die es von der übrigen Halbinsel, ganz wie Holland vom übrigen Deutschland, abheben, eigene innige Beziehungen zum Meere, die sonst weniger hervortreten, und gute Grenzen zu Lande gegen

Spanien, die zugleich die Behauptung der Selbständigkeit erleichterten. Die Mündungen dreier großer Ströme, Duero, Tajo und Guadiana, bilden nicht allein vortreffliche Häfen, vor allem der zentrale Tajo, genau am westlichsten Landvorsprunge, sondern erschließen, weit hinauf schiffbar, einen breiten Landstreifen: wo natürliche Hindernisse, Thalengen und Stromschnellen, dem Verkehr ein Ziel setzen, da liegen die Grenzen des maritimen Portugal und des kontinentalen Kastilien. Zugleich bilden diese Flüsse mit Stücken ihres Laufes, die in tiefe, außerordentlich enge Schluchten eingeschnitten sind, feste Grenzgräben. So der Minho im Norden, der Guadiana und sein linker Zufluß Chanza im Südosten, der rechte Tajo-Zufluß Erjes, der von der Sierra de las Mesas nach Süden herabrinnt, der Duero-Zufluß Agueda, sein linker Zufluß Tormes und der Duero selbst in seinem nach Südwest gerichteten vielgewundenen Laufstück oberhalb der Agueda-Mündung. Auf 110^km^ braust hier der Strom durch eine 400—500^m^ tiefe, in das Granitmassiv eingeschnittene Schlucht, einen wahren Cañon, die sogenannte Ribera del Duero, dahin, welcher Bewohnung, bis auf wenige Punkte, unmöglich, Überschreitung sehr schwierig macht.

Die Geschlossenheit der Umrisse wie der Oberflächengestaltung der Halbinsel, die uns dieselbe Afrika oder Arabien vergleichen ließen, rufen von vorneherein die Vermutung wach, daß dieselbe in ihren Grundfesten aus einer alten Scholle der festen Erdrinde gebildet wird, daß sie im wesentlichen aus alten Felsarten besteht. In der That ist dies der Fall, aber die Mannigfaltigkeit ihres geologischen Baues ist doch weit größer, als man auf den ersten Blick meinen möchte. Wir werden sehen, daß zu dem Aufbau der Halbinsel Gesteine verwendet sind, von den ältesten bekannten bis zu den jüngsten, durch die ganze Reihe der Formationen hindurch, also im schärfsten Gegensatz zu den beiden Schwesterhalbinseln. Zu dieser großen geologischen Mannigfalt unter Vorwiegen alter Felsarten steht in ursächlichem Zusammenhange der große Reichtum der Halbinsel an Erzen und die Mannigfaltigkeit der Erzvorkommen, in welch letzterer Hinsicht sie nicht nur jene beiden, sondern wohl die meisten Länder der Erde übertrifft. Wie durch ihren Erzreichtum die Halbinsel zuerst die Kulturvölker der Mittelmeerländer in sehr früher Zeit angelockt hat, so gehört derselbe noch heute zu ihren hervorstechendsten Kennzeichen und trägt, fremden Unternehmungsgeist, fremdes Geld anlockend, wesentlich zur Anbahnung eines neuen Aufschwunges bei.

Dennoch wird man somit die iberische Halbinsel nach der Gesamtheit ihrer geographischen Verhältnisse nicht zu den am meisten bevorzugten, nicht zu den vor andern die Geschicke unseres Erdteils und die menschliche Kulturentwicklung zu beeinflussen berufenen Länderindividuen rechnen können. Ja, ihre in den Lagenverhältnissen begründeten Beziehungen zu den niederen Breiten der neuen Welt, Afrika und Indien, sind beiden Völkern der Halbinsel verhängnisvoll geworden. Beide haben bis auf die allerneueste Zeit Europa, wie sie ihm geographisch abgewendet sind, so ihm auch im Verkehr den Rücken kehrend, fast nur Beziehungen zu diesen minder gesitteten Erdteilen unterhalten und sind daher Europa vielfach entfremdet. Schon vorher in den Jahrhunderte umfassenden Kämpfen gegen die muhamedanischen Eroberer, in deren Herrschaft sich die engen Beziehungen zu Afrika ausprägen, der Künste des Friedens entwöhnt, hatten Portugiesen wie Spanier in einer kaum über 100 Jahre währenden Blütezeit sich wiederum mehr mit dem Schwerte als in harter erziehender Arbeit die Schätze neuer Welten in noch nie dagewesener Fülle erschlossen. Statt

dieselben zu fruchtbringenden Anlagen im eigenen Lande zu verwenden, etwa wie Holland die Schätze, welche ihm aus Java zufließen, dienten sie als Mittel zu kriegerischen Unternehmungen und zur Unterjochung der Völker Europas, im eigenen Lande nur zum Bau von Klöstern, Kirchen und Palästen. Wohl nirgends in Europa standen die erwerbenden Klassen so in Gering-, ja geradezu Mißachtung wie in Spanien! Trägheit und Arbeitsscheu rissen ein, Bettelei wurde sozusagen ein regelrechter Erwerbszweig. Hatten schon die überseeischen Unternehmungen und Kolonisationen dem Lande ein kostbares Menschenmaterial entzogen, so geschah dies noch mehr durch die vielen Kriege und den im Kampfe gegen die Ungläubigen erstarkten religiösen Fanatismus, der zur Vertreibung der Juden und Mauren, der nützlichsten Bürger des Landes, führte. Soll doch Spanien damals im Laufe eines halben Jahrhunderts ein Fünftel seiner Bewohner verloren haben! Von 10 Millionen Bewohnern, welche Spanien unter Karl I. (V.) besessen hatte, waren unter Karl II. nur mehr 6 Millionen übrig! Und von diesen waren Ende des 17. Jahrhunderts 180.000 geistlichen Standes. Ein weiterer wirtschaftlicher und gesamtkultureller Verfall und fortschreitende Verödung war die Folge. Dem Ackerbau und dem Gewerbe fehlten die Arme. Der Grundbesitz ging mehr und mehr in die Hände weniger, namentlich der Kirche, über. Neue Kriege, in unserem Jahrhundert sich ewig erneuernde Bürgerkriege, ließen keine Besserung eintreten, so daß Spanien, das noch im vorigen Jahrhundert im geistigen Leben, namentlich in Pflege der Naturwissenschaften (Ortega und Cavanilles bedeutende Botaniker) nicht allzuweit hinter den gesitteten Völkern Europas zurückstand, in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts vielmehr einen immer weiteren Rückgang erkennen ließ, der erst in der zweiten in eine überall nachweisbare, aber sehr langsame Vorwärtsbewegung übergegangen ist. So ist die ganze Halbinsel, so reiche Hilfsquellen sie teils in ihrem Boden, teils in ihrem Klima, vor allem aber in den inneren noch lange nicht erschöpften Schätzen des Bodens besitzt, heute eines der ärmsten und dünnstbevölkerten Länder Europas, das trotz seiner Größe nur geringen Einfluß auf die Geschicke Europas auszuüben vermag. Beträgt doch die Volksdichte der ganzen Halbinsel bei einer Bevölkerung von 21.650.000 nur 37, diejenige von Spanien sogar nur 34, vielleicht nur ein Drittel der möglichen Dichte. Erst in Ost-Europa begegnet man einer solchen Auflockerung der Bevölkerung wieder.

Kapitel I.

Überblick über die Geschichte der Halbinsel.

Ein Blick auf eine beliebige die Oberflächengestaltung der Halbinsel veranschaulichende Karte lehrt, daß dieselbe in drei von einander deutlich abgegrenzte, verschiedene Züge der Oberflächengestaltung aufweisende Gebiete zerfällt: das andalusische Gebirgsland im Süden, das pyrenäische Gebirgsland im Nordosten und ein ungeheures geschlossenes Hochland, welches den bei weitem größeren Teil der Halbinsel umfaßt. Da in letzterem ebenflächige Ausbreitungen, in jenen langgestreckte Bergketten von bedeutender Höhe und vielfach hervortretendem Parallelismus die Grundzüge bilden, so wird sich die Vermutung sofort aufdrängen, daß alle drei

Gebiete auch eine verschiedene Geschichte haben. In der That ist dies auch der Fall. So schwierig es ist, diese Geschichte zu entziffern, namentlich bei der noch ungenügenden, wenn auch überaus rüstig und in höchst anerkennenswerter Weise fortschreitenden geologischen Durchforschung, läßt sich dieselbe vielleicht doch im Anschluß an die Arbeiten eines Macpherson, Calderon y Arana, Barrois u. a., wie an die geistvollen Zusammenfassungen, welche Ed. Sueß gegeben hat, schon in großen Zügen skizzieren.

Der älteste Teil der Halbinsel und zugleich einer der ältesten Teile Europas ist jenes geschlossene Hochland, das wir, nach dem Vorgange A. von Humboldts eine landesübliche Bezeichnung (Meseta) wiedergebend, als iberisches Tafelland bezeichnen. An Stelle desselben befand sich ein wohl gegen Ende des paläozoischen Zeitalters zusammengefaltetes alpines Gebirge, das aus archäischen und paläozoischen Gesteinen bis zum Karbon, namentlich Gneisen und krystallinischen Schiefern mit Granitdurchbrüchen, wie sie selten in solcher Ausdehnung wiederkehren, aufgebaut war. Dasselbe bildete einen großen Bogen, dessen konvexer Scheitel etwa im südlichen Galicien lag, von wo derselbe sich mit südsüdöstlichem und südöstlichem Streichen der Falten durch Nord-Portugal gegen Andalusien fortsetzte, wo die Faltenzüge heute an der in westsüdwestlicher Richtung bis zum Kap St. Vincent verlaufenden Bruchlinie des Guadalquivir in steilem Querbruche endigen. Nach der andern Seite läuft der Bogen erst in nördlicher, dann mehr und mehr in nordnordöstlicher (die archäischen Felsarten), nordöstlicher (Kambrium und Silur) und ostnordöstlicher Richtung (Devon) weiter, wo die Faltenzüge schließlich im nordöstlichen Galicien und in Asturien zum Meere ausstreichen, das Karbon zu einer von West gegen Ost streichenden Ellipse zusammengedrückt ist und das ganze Faltensystem ebenfalls von einer Bruchlinie am kantabrischen Meere durchgeschnitten wird. Dort in Asturien lagern auch die von den Pyrenäen her streichenden Kreidefalten diesem alten Grundgebirge auf. Von dem südöstlichen Bogenstück zweigt sich südlich von Salamanca ein mächtiger Ast in Ostnordost ab und bildet das große Scheidegebirge des inneren Tafellandes, die Sierras de Gredos und de Guadarrama. Am deutlichsten ist, wie wir sehen werden, das Streichen der Falten des südlichen Teiles des Bogens orographisch erkennbar in den südoststreichenden silurischen, mit Granitzügen wechselnden parallelen Höhenzügen von Estremadura und der Sierra Morena. Der Zusammenschub dieses großen Faltengebirges, der meist sehr steile Schichtenstellung bewirkt hat, fand in der Karbonzeit statt, da jüngere karbonische Schichten

in der Sierra Morena wie in Asturien diskordant auf dem gefalteten Gebirge liegen. Auf die Faltung folgte eine so tiefgreifende Abtragung des ganzen Gebirges, daß nur der Sockel desselben mit Höhenzügen von verhältnismäßig geringer absoluter wie relativer Höhe noch erhalten ist, an den Rändern von mesozoischen, im Innern von tertiären lakustren Ablagerungen bedeckt. Immerhin ist der Tafellandcharakter zum Teil auf diese Abtragung zurückzuführen und ist so mehr als die Hälfte des Tafellandes, der ganze Westen, aus archäischen (Gneis und krystallinische Schiefer) und paläozoischen Gesteinen aufgebaut. Es mögen auch hier vielfach jüngere Auflagerungen vorhanden gewesen, aber denudiert worden sein. Mit der Faltung in ursächlichen Wechselbeziehungen standen großartige Durchbrüche von Eruptivgesteinen. Namentlich Granitdurchbrüche, zum großen Teil sehr hohen Alters, spielen eine große Rolle. Im Süden mögen sie in der Karbonzeit emporgedrungen sein, doch besteht dort nach Macpherson selbst das Kambrium schon zum Teil aus Granittrümmern, in Asturien sind sie nach Barrois jünger als das Kambrium; im südlichen Galicien konnte noch nicht entschieden werden, ob die Granite älter sind oder die Gneise. Das ganze granitische Gebiet der Halbinsel kann auf mehr als 50.000 qkm geschätzt werden. Außer den Granitdurchbrüchen treten namentlich im Süden auch solche von Diabasen, Dioriten und Porphyren auf, sämtlich in schmalen, den Faltenzügen folgenden Gürteln in Südost-Nordwest-, in Huelva und nach Portugal hinein in Ostwest-Richtung. Die Schichtenstörungen durch Faltungen und Verwerfungen sind dort so gewaltige, daß das ganze Gebirge wie zerstückt erscheint. Diese Durchbrüche haben nach Macpherson sämtlich vortriassisches Alter und begannen schon in vorkambrischer Zeit. Der Guadalquivir bildet hier einen völligen Querschnitt aller Formationen der Sierra Morena, keine setzt sich über denselben nach Süden fort, sie sind auf einer Verwerfung in große Tiefen abgesunken.

Wie die Bildung und Wiederabtragung des alten Faltengebirges jedenfalls sich nicht als ein einheitlicher Vorgang und ohne Unterbrechung durch Ruhepausen oder gegensätzliche Vorgänge vollzogen hat, so haben sich auch die Umrisse des Tafellandes wohl allmählich und in verschiedenen Perioden gebildet. Jedenfalls sind dieselben auf Bruchlinien zurückzuführen, die sich in verschiedenen Zeiten, am Südrande nach Macpherson zwischen dem Karbon und der Trias bildeten und auf welchen im Westen wie im Norden die Festlandsteile zu den großen Meerestiefen hinabsanken, aus denen sich heute das europäische Festland hier auf sehr schmalem unterseeischem Sockel steil erhebt, und zwar unter auffälligem Parallelismus der Tiefenlinien zur heutigen Küste. Die Tiefenlinie von 200 m liegt im Mittel 30 bis 40 km vor der Nord- und Westküste, die von 2000 m in nur 40—50 km Abstand. Die Herausbildung dieser schmalen unterseeischen Terrasse ist jedenfalls auf die Thätigkeit der Brandungswelle während einer nicht näher zu bestimmenden Zeit positiver Niveauverschiebung zurückzuführen. Ein großer Teil des Tafellandes hat dann in mesozoischer Zeit, wohl infolge eines Sinkens der ganzen Scholle, randliche, zum Teil sehr weit übergreifende Überflutungen, namentlich im Osten und Südosten, weniger im Südwesten, erfahren, so daß dort ein großer Teil der alten Scholle von transgredierenden Schichten der Trias-, Jura- und Kreidezeit, namentlich letzterer, verhüllt wird, aus denen nur hie und da infolge später erfolgter Vertikalverschiebungen auf Bruchlinien das unterteufende Paläozoicum hervortaucht. Von der

ganzen Westhälfte, ja wohl ziemlich von zwei Dritteln, von einem schmalen Westsaum abgesehen, könnte man aus dem Fehlen aller marinen Ablagerungen, die jünger sind als Karbon, vielleicht schließen, daß dies Gebiet seit der Karbonzeit nicht mehr vom Meere bedeckt gewesen ist, also eines der ältesten Festlandsstücke Europas bildet. Ein Randstück der Westseite nördlich und südlich der heutigen Tejomündung ist von Jura-, Kreide- und Tertiärschichten verhüllt, namentlich haben letztere eine tiefe Meeresbucht, welche bis Amieira reichte, ausgefüllt. Doch mögen sich dort in der mesozoischen und in der Tertiärzeit mehrfach Bruchlinien gebildet haben, da bei Cintra granitische, wohl erst zu Ende der Kreidezeit emporgedrungene Gesteine, die Jura- und Kreideschichten durchbrechend, die malerische sogenannte Sierra de Cintra bilden und bei Lissabon sich große deckenförmige Basaltdurchbrüche finden. Vor allem aber sind es Ophitdurchbrüche, welche auch hier, annähernd der heutigen Küste parallel, als niedere domförmige Kuppen den ganzen jurassischen und cretaceischen, mehrfach unterbrochenen Saum von Aveiro bis Kap Sines kennzeichnen. Der ganze Westrand der Halbinsel, westwärts einer fast schnurgeraden Linie von Barquinha, am untersten Knie des Tejo zur Mündung des Duero, gehört dieser mesozoischen Transgression an. Mit steilem Rande erhebt sich noch heute das alte Tafelland auf dieser Linie über dem mesozoischen Vorlande. Gekennzeichnet wird diese mesozoische Transgression, abgesehen von den zahlreichen jüngeren Durchbrüchen, dadurch, daß Triasschichten ihre Grundlage bilden, die zunächst in einem schmalen Gürtel fast ohne Unterbrechung jener Linie bis Aveiro folgen, dann aber auch näher gegen das Meer hin bei Leiria, Obidos und an anderen Punkten unter dem Jura zu Tage treten. Bedeutungsvoll ist nun, daß sich in Nieder-Algarvien genau die gleichen Verhältnisse wiederholen. Dort lagern ebenfalls mesozoische und tertiäre Schichten dem scharfen Bruchrande des alten Tafellandes in einem sich auf etwa 25 km verbreiternden Gürtel auf, ebenfalls mit Triasschichten (Sandstein von Silves) zur Grundlage, welche einen wenn auch schmalen, so doch ununterbrochenen Gürtel von Kap S. Vicente bis Ayamonte bilden. Derselbe ist die Fortsetzung der auch in Andalusien diesseit des Guadalquivirbruches ungestört diskordant den gestörten paläozoischen und archäischen Schichten des alten Tafellandes auflagernden Triasschichten. Das Auftreten der Jura- (Dolomite und kompakte Kalke des unteren und mittleren Jura) und Kreideschichten, sowie der zahlreichen Durchbrüche von Ophiten, am Kap S. Vincent auch von Basalten, entspricht den bedeutenderen Oscillationen und Störungen, welche der Westen des alten Tafellandes erfuhr. Zwischen Algarvien und der Tejomündung sind von dieser mesozoischen Transgression nur Reste noch erhalten, aber hinreichend große, um erkennen zu lassen, daß auch hier ein mesozoischer Gürtel einst vorhanden war. Der größte dieser Reste ist die Sierra da Arrabida, die als aufgekippte Schollenkante ihren scharfen, in Ostnordost verlaufenden Bruchrand der Bucht von Setubal zukehrt. An demselben treten Liasschichten als tiefste unmittelbar am Meere hervor. Nächst dem ist Kap Sines, das von alten basischen Eruptivgesteinen ähnlich denen von Beja gebildet wird, ein solcher; während landeinwärts bei Santiago de Cassem unter einer wenig mächtigen Pliocänschicht Jura, Lias und ebenfalls wieder Trias, diese auch hier wieder in schmalem meridionalen Bande dem gestörten Paläozoicum (Kulm) auflagernd, hervortritt. Schließlich sind auch noch nördlich vom Kap S. Vincent bei Carrapateira die einen kleinen Landvorsprung bildenden Jura- und Trias-

schichten als kleiner Rest jener mesozoischen Transgression aufzufassen. Daß dieselbe südlich von der Tejomündung nur in diesen dürftigen Resten erhalten ist, beruht darauf, daß die auf den meridionalen Bruchlinien erfolgenden Vertikatverschiebungen einen größeren Betrag erreichten und so der größte Teil des mesozoischen Gürtels in die Tiefe gitt. Dem Fehlen desselben entspricht das Zurückspringen der Küste von Portugal südwärts von Kap da Roca um 50km unter parallelem Verlauf, aber sehr viel geringerem Abstand der Tiefenlinien von 200 und 500m. Der größte Teil dieser mesozoischen Transgression wurde Festland zu Ende der Kreidezeit, die randlichen Ab- und Einbrüche erfolgten um die Mitte der Tertiärzeit und begannen am frühesten um die Tejomündung. Das Meer drang zu Beginn des Oligocän hier in einer großen Bucht tief in das Land ein und überflutete das ganze heutige untere Tejobecken bis zu der Linie Amieira—Vidigão und südwärts das ganze Becken des Sado. Allenthalben lagert hier das Miocän auf dem Archäischen, westlich von Santarem auf der Kreide und dem Jura, seinerseits zum großen Teil von Pliocän verhüllt. Oligocänschichten sind nur bei Lissabon und am Nordrande der Sierra da Arrabida bei Setubal als Unterlage des Miocän in dürftigen Denudationsresten erhalten. Durch die spätere Hebung zu Ende der Tertiärzeit wurde diese ganze große Bucht wieder Festland. So entstand die Tiefebene von Mittel Portugal und wird auch der Tejo, wenn auch in weit geringerer Ausdehnung wie der Guadalquivir, zuletzt zum Tieflandsstrome.

Weit größere Ausdehnung nahmen aber die Übergriffe des Meeres im Osten an. Dort tritt in dem östlichen Randgebirge und gegen den hier die alte Scholle begrenzenden Ebrobruch hin das Silur, anscheinend bereits von den Brüchen, die zur Bildung des Ebrobeckens führten, zerstückt, in einem doppelten Gürtel in den Sierras de la Virgen, Vicor, Algairen und Cucalon, andererseits in einen diesem streng parallelen und nur durch das lange schmale miocäne Seebecken von Calatayud davon getrennten Höhenzuge auf, der von Ateca nach Nordwest wie nach Südost streicht und im P. de la Almenara gipfelt. Zu beiden Seiten dieses silurischen Doppelgürtels sowohl gegen das innere Hochland, wie gegen das Ebrobecken hin lagern sich Trias-, Jura- und Kreideschichten an, von denen erstere (Buntsandstein) im Moncayo 2349m erreichen. Doch tritt jenseit des Längsthales des Araviana sofort das Silur wieder hervor, und der ganze Gebirgsstock der Demanda besteht aus stark gefalteten und von Verwerfungen durchsetzten Silurschichten. Vom Karbon sind hier nur geringe Reste der Abtragung entgangen. Wenn auch mesozoische Schichten, oft stark gestört, oft noch wagrecht lagernd, vorwiegend das östliche Randgebirge bilden und es namentlich wahrscheinlich machen, daß das Kreide- (und Eocän-) Meer sich ohne Unterbrechung von Oviedo in Asturien über den ganzen Nordosten der Halbinsel zum Mittelmeere ausdehnte, so tauchen doch auch noch weiter südwärts in der Provinz Teruel als Grundlage der Montes Universales silurische Schichten, in Cuenca Devon und Karbon aus den triassischen Auflagerungen hervor. Selbst in der Provinz Valencia, schon nahe der Küstenebene, taucht noch einmal eine kleine Insel paläozoischer Schiefer bei Chelva auf. Die größte Überflutung erfuhr die alte Scholle in der Kreidezeit, denn Kreideschichten reichen zum Teil als Denudationsreste von Osten und Nordosten her, indem dort wohl das Kreidemeer die Thäler füllte, bis auf das innere Hochland selbst und lagern in bedeutenden Höhen ungestört dem castilischen Scheidegebirge an. Dort liegen die Kreideschichten auch

unmittelbar auf dem Paläozoischen und Archäischen, während gegen den Rand des Tafellandes man überall einer regelmäßigen Auflagerung des Jura auf Trias und der Kreide auf dem Jura, des Tertiär auf der Kreide begegnet. Faltung scheint aber, soweit die bisherige geologische Durchforschung ein Urteil erlaubt, in diesen mesozoischen Schichten nur eine Nebenrolle zu spielen. Nur örtlich erscheinen die Liasschichten in der Peña Palomera zu einer zum Cellathale ziemlich steil geneigten Antiklinale zusammengeschoben und ähnlich vielfach zwischen wagrechten oder nur wenig, vorwiegend nach außen geneigten Tafeln. Nur Hebung hat hier, wie wir sehen werden, am Ostrande des Tafellandes die größte, auf mindestens 40.000 qkm 1000–1500 m Höhe erreichende Massenanschwellung der ganzen Halbinsel hervorgebracht. Daher kennzeichnet die Form steil abgeschnittener Hochflächen dieses Gebiet. Auch in der Provinz Valencia bilden die vorwiegend der Kreide, in geringerem Maße der Trias und dem Jura angehörigen Schichten, aus denen dort der auffällige östliche Steilrand des Hochlandes besteht, keine Faltenzüge, ja nur selten eigentliche Gebirgsketten, von dem kleinen Monduber abgesehen. Es besteht dort das Randgebirge aus einem unregelmäßigen, wenn auch vorwiegend in Nordwest–Südost streichenden Gewirr von Bergen, wie es nur durch Erosion und Bruchlinien gebildet zu werden pflegt. Die kleinen recht passend Muelas genannten Tafelberge kennzeichnen ja dort die Oberflächengestaltung. Auch das ausgedehnte Triasgebiet des Campo de Montiel zeigt nur wagrechte Schichtenlagerung. Ähnlich ist es am Südrande des Tafellandes, wo die Sierra Morena als stehen gebliebener Sockel eines uralten Gebirges von sehr verwickeltem Bau, diesseit des Guadalquivir-Bruches in der Mulde des Viar-Thales und bei Andujar völlig ungestörte, die auffällig gestörten paläozoischen Schichten diskordant überlagernde Triasschichten aufweist. Auch im Barrocal von Algarvien kehren die gleichen Lagerungsverhältnisse der mesozoischen Schichten wieder. Nirgends aber ist marines Tertiär außer am äußersten Rande am Aufbau des Tafellandes beteiligt, dasselbe ist also in seiner ganzen Ausdehnung seit Ende des mesozoischen Zeitalters Festland. Nach Calderon y Arana wird die Geschichte des Tafellandes und die Oberflächengestaltung namentlich hier an der Ostseite gekennzeichnet durch die sich durch mehrere Formationen hindurch wiederholende Bildung von Staffelbrüchen von vorherrschender Nordwest-Südostrichtung, auf denen die zerstückten Schollen, untergeordnete Faltungserscheinungen hervorrufend, nach außen hin absanken. Es kehrten so die Triasschollen, die zuerst und unter den stärksten Störungen von diesen Bewegungen ergriffen wurden und die Unterlage des ganzen mesozoischen Schichtensystems bilden, ihre hohen, die Wasserscheiden bildenden Kanten dem Tafellande zu. Ihnen gehören so die höchsten Erhebungen des östlichen Randgebirges an. Ihre nach außen geneigten, nicht selten bis zu saigerer Stellung gestörten Schichten wurden zum Teil vom Jurameer und somit von Juraschichten bedeckt, die in gleicher Weise von Staffelbrüchen zerstückt wurden, und so fort. Nur werden die Schichtenstörungen nach außen und in den jüngeren Formationen immer geringer, die Kreide- und Tertiärschichten haben meist ungestörte Lagerung und bilden die aus Kreide bestehenden Bergzüge von Valencia eigentlich Reihen von Tafelbergen. Es ist das Tafelland an seiner Ostseite, weniger entwickelt auch an der Südseite, von zwei fast rechtwinkelig auf einander stoßenden Gürteln mesozoischer Schichten umgürtet, die einander parallel, durch Staffelbrüche zerstückt sind, welche am Südrande dem Guadalquivir-Bruche,

am Ostrande dem Ebrobruche folgen. Das Kap Nao bildet die Spitze dieser ineinander gelegten mesozoischen Winkel. Man steigt so über Stufen vom Tafellande zum Meere herab.

Die Tertiärzeit wird auf der ganzen Halbinsel, aber namentlich auf dem Tafellande, gekennzeichnet durch die Bildung großer Süßwasserseeen, in welchen sich ungeheure Mengen von Geröll und Sinkstoffen, Schichtensysteme von großer Mächtigkeit bildend, aus den damals wasserreicheren, ein größeres Festlandsgebiet entwässernden Flüssen ablagerten, die in dieselben einmündeten. Die Ausdehnung dieser großen Seeen lassen noch die Hochebenen von Neu- und Alt-Castilien, wie das Ebrobecken, dessen See mit dem letzteren durch eine Enge nördlich der Sierra de la Demanda zwischen Burgos und Logroño zusammenhing, erkennen. Auch vom neucastilischen See wird eine Verbindung mit dem Ebrosee bei Montalban (nnö. von Teruel) angenommen. Ihre Bildung steht in ursächlichem Zusammenhange mit der Emporfaltung der Pyrenäen und der Bildung von Bruchlinien auf dem Tafellande, auf welchen Schollen desselben in die Tiefe sanken, aber ohne daß das Meer über die hohen Ränder hinüberzugreifen vermocht hätte. Namentlich in der Umgrenzung der altcastilischen Hochebene sind mehrfach solche Bruchlinien nachgewiesen. So besonders am Nordrande derselben und an der Nordwestseite der Sierra de Guadarrama. Auch an der Westseite des Ebro-Beckens treten auf der Bruchlinie, auf welcher, die Grenze des lakustren Miocän scharf bezeichnend, das Absinken stattgefunden hat, von Arnedillo nach Südosten, besonders am Fuße des Isasa unter den das Gebirge bildenden Kreideschichten Jura, Trias und Karbon, also dieses in gleichem Niveau mit dem lakustren Miocän in schmalem Ausbiß zu Tage. Ähnlich ist in der Provinz Cuenca das lakustre Miocän der neucastilischen Hochebene durch eine Verwerfung scharf gegen die Kreide der sogenannten Serrania abgegrenzt. In Alt-Castilien lagern die Schichten des Süßwassertertiär überall ungestört im Westen und Süden auf dem Archäischen, im Nordwesten auf dem Silur, im Osten auf Kreide (zum Teil Weald) auf; in Neu-Castilien im Nordwesten auf dem Archäischen, im Westen und Südwesten auf dem Silur, im Osten auf Kreide. Der neucastilische See hatte wohl bei Albacete einen Abfluß in eine Meeresbucht; noch näher an das Meer reichte derselbe in der heutigen zirka 700^{m} hohen Hochfläche von Requena und Utiel. Bei Ayora und Almansa dagegen treten marine Miocänschichten in ungestörter Lagerung in 1000—1100^{m} Höhe auf, und ist es wahrscheinlich, daß der Spiegel der Süßwasserseeen in dieser Zeit nur einen geringen Höhenunterschied gegen denjenigen des Meeres hatte. Es muß also seit der Miocänzeit wenigstens hier am Ostrande eine bedeutende Hebung des Tafellandes stattgefunden haben, denn auch das marine Pliocän erreicht im Süden der Provinz Valencia in ungestörter Lagerung Höhen von 500^{m}. Im Ebrobecken dagegen lagert das lakustre Tertiär fast durchaus auf Kreide auf. Dieses letztere wird noch besonders gekennzeichnet dadurch, daß den großen inneren See begleitende schmale Seeen umgeben, die sich treppenförmig zu den umgebenden Gebirgen erheben. Es gehören die Ablagerungen dieser alten Seebecken vorwiegend dem Miocän an, doch unterscheiden einzelne Forscher auch eocäne und oligocäne. Es sind besonders Kalksteine, Sandsteine, Sande, sandige Mergel, Gips, Thon, auch Konglomerate, die gegen das Gebirge hin immer gröber zu werden pflegen. Namentlich in Leon kann man die Herkunft dieser Ablagerungen von den umgebenden Gebirgen sehr deutlich

erkennen. Die Mächtigkeit derselben ist sehr bedeutend, bis 350m und mehr bei Madrid, gegen die Gebirge hin weniger, die Tiefe der Seeen und die Zeit, während welcher sich solche Ablagerungen bilden konnten, war also groß. Die Höhe, bis zu welcher das lakustre Miocän vorkommt, ist natürlich in dem tief eingesenkten Ebrobecken wesentlich geringer wie auf dem Tafellande. Dort findet sich dasselbe bis zu zirka 500m, hier in der Provinz Teruel noch in Höhen von 1300m. Man beobachtet auf dem Tafellande eine allgemeine Neigung der lakustren Tertiärschichten gegen den Ozean hin, so daß dieselben Schichten des neukastilischen Tertiärbeckens sich von Algora (Provinz Guadalajara) bis Ocaña um 300m neigen, um 400m bis Ciudad Real, um 500m nördlich von Toledo. Die spanischen Geologen meinen dies durch eine neuere Bewegung des Tafellandes erklären zu müssen, welche auch das Verschwinden der Seeen verursachte. Calderon vermißt allerdings die sicheren Beweise für diese Annahme. Es sei das Tafelland nach seinem Wiederauftauchen aus dem Kreidemeere, das es teilweise bedeckte, unbeweglich geblieben. Sollten aber die schon erwähnten Auflagerungen jungtertiärer Schichten am Westrande und die Füllung der großen Tertiärbucht von Lissabon nicht Beweise für jene Annahme sein? Das Gebiet der tertiären lakustren Ablagerungen umfaßt nach Calderon 138.000qkm, was 24% der Oberfläche der Halbinsel entspricht. Diese mußte demnach in der Tertiärzeit mit dieser ungeheuren Süßwasserbedeckung, zumal das andalusische Gebiet nicht mit hinzuzunehmen und die eigentliche Meseta castellana nur zu 211.000qkm anzunehmen ist, ein sehr eigentümliches Bild gewähren. Sowohl in Alt- wie in Neu-Castilien ist das lakustre Miocän vielfach und auf große Ausdehnung von Diluvium verhüllt. Wir sehen also, daß der Tafellandcharakter des alten iberischen Horstes im Innern und im östlichen Randgebirge auf der Tafellagerung mesozoischer und tertiärer Schichten beruht und immer wieder zu Tage tritt, so vielfach er auch durch die Erosion und Denudation gestört wird. Auch im Westen, wo die übergreifenden sedimentären Schichten fehlen, hat die seit ungeheuren Zeiträumen andauernde Abtragung in weiten Landschaften, namentlich in Estremadura und Süd-Portugal, eine ebenflächige Begrenzung der mehr oder weniger steil aufgerichteten archäischen und paläozoischen Schichten hervorgerufen. Wilde Gebirgsformen und bedeutende Höhen dürfen wir daher auf dem ganzen iberischen Tafellande nicht suchen. Beide werden sich am ehesten noch dort finden, wo die widerstandsfähigsten Felsarten auftreten, also im kastilischen Scheidegebirge. Der höchste Punkt des ganzen Tafellandes, die Plaza Almansor, liegt dort in der granitischen Sierra de Gredos, erreicht aber immer nur 2661m. Vulkanische Durchbrüche kommen nur in einer Gegend des Tafellandes vor, im Campo de Calatrava, haben aber auch dort, wie schon der Name sagt, den Tafellandcharakter nicht zu beeinträchtigen vermocht. Die vulkanische Thätigkeit fällt hier in die Miocänzeit und dauerte wohl auch noch später an, denn die Schichten des lakustren Miocän sind dort sowohl von den Basalten durchbrochen, wie von denselben überlagert. Doch finden sich auch Basaltdurchbrüche auf den flachen Rücken des Silur. Sie bilden kuppelförmige Massen, um welche den heutigen Lavaströmen ähnliche Ströme und aus Bomben, Lapilli und Asche gebildete Ablagerungen sich ausbreiten. Auch Basaltkegel, aber immer von geringer Höhe, treten auf; das berühmte Almodovar liegt z. B. auf einer solchen flachen Basaltkuppe. Diese Durchbrüche kennzeichnen ein Gebiet von etwa 3000qkm, das sich von der Sierra del Moral im Westen bis

Abenojar im Osten, von Picon und Piedrabuena im Norden bis zum Montoro südlich von Mestanza ausdehnt, also an seinem Nordrande vom Guadiana durchflossen wird.

An diesen uralten Kern der iberischen Halbinsel haben sich nun im Beginn und in der ersten Hälfte der Tertiärzeit die beiden übrigen Stücke angegliedert. Zunächst das andalusische Faltenland am Südrande des Tafellandes steht in den engsten genetischen Beziehungen zu dem großen Faltensystem am Nordrande Klein-Afrikas. Je weiter nach Westen, um so mehr nehmen die Faltenzüge desselben umbiegend Nordwest- und Nordrichtung an, um dann jenseit der heutigen Meerenge von Gibraltar wiederum, vom alten Tafellande abgelenkt und gegen dasselbe gepreßt, gegen Nordnordost und Nordost abzuschwenken. Die Meerenge ist sehr jugendlichen, quartären Alters und wohl an einen der, wie wir sehen werden, für das andalusische Faltengebirge kennzeichnenden Querbrüche geknüpft. Das Streichen der Schichten, die Formationen und die petrographischen Verhältnisse weisen zu beiden Seiten der Meerenge völlige Übereinstimmung auf. Das ganze andalusische Gebirgsland stellt sich so, wie es Macpherson zuerst ausgesprochen hat, als ein großes Faltensystem dar, bei welchem der Zusammenschub von Süden und Südosten her erfolgte, während nach außen hin das alte Tafelland der Vorwärtsbewegung Widerstand entgegensetzte, sich die Schichten demnach an demselben stauten und preßten. Wir haben daher auch hier ein einseitiges Gebirge vor uns. Die steile Seite, die Seite des Abbruches, ist dem Mittelmeere zugekehrt; dort tritt daher, ähnlich wie am Nordrande von Klein-Afrika, ein Gürtel jungeruptiver

Gesteine hervor, welchem, zum Teil ebenfalls bis unmittelbar ans Meer reichend, eine Reihe alter Schiefermassivs folgt, während erst nach außen hin die gefalteten mesozoischen und tertiären Schichten folgen. Daß es sich, im Vergleich zum Tafellande, um ein sehr jugendliches Gebirge handelt, ergiebt sich daraus, daß die Schichten marinen Miocäns der Guadalquivirbucht noch mit gefaltet sind und bei Ronda, hier allerdings in wagrechter Lagerung, 1200ᵐ Höhe erreichen. Doch finden sich auch Kreide- und Juraschichten, so stark gefaltet sie im allgemeinen sind, hie und da in beträchtlicher Höhe in wagrechter Lagerung. Erst zu Ende der Kreidezeit begann die Emporfaltung der bätischen Cordillere zu einem wirklichen Gebirge. Die gestörten Eocänschichten liegen diskordant auf den gestörten Kreideschichten. Das Eocänmeer drang nur in tiefen, unregelmäßig gestalteten Buchten in dieses schon vielgestaltige Gebiet ein, in welchem die krystallinischen und selbst die jurassischen Gesteine von der Sierra Nevada zur Serrania de Ronda bereits eine fortlaufende Scheidelinie bildeten. In der Tertiärzeit fanden noch bedeutende Schwankungen statt, das Meer dringt noch wiederholt tief ins Innere des Gebietes ein bis zu Beginn der Pliocänzeit.[1]) Auf ein jugendliches Alter lassen auch die Durchbrüche jungeruptiver Gesteine, und zwar längs oder nahe der mediterranen Steilküste schließen. In größter Ausdehnung finden sich dieselben am Kap Gata. Es handelt sich dort um junge Trachyte, um säulenförmig abgesonderte Andesite,, die an der Cala de los Genoveses selbst herrliche, an die von Staffa erinnernde Säulengrotten bilden, und um Tuffe. Auf 24ᵏᵐ bilden nach Calderon y Arana von Kap Gata bis S. Pedro auf einer Südwest—Nordost streichenden Bruchlinie die Eruptivgesteine einen zusammenhängenden, nur 5—6ᵏᵐ breiten Höhenzug, die Sierra de Cabo de Gata, wo allerdings keine der kleinen Kuppen mehr als 513ᵐ erreicht. Weiterhin folgen bis Mojacar noch vereinzelte kleine Durchbrüche durch Pliocän. Donayre erklärt diese Bildungen daher für nachtertiär. Zahlreiche Krater sind noch deutlich zu erkennen, einzelne bilden geöffnet herrliche kleine Hafenbuchten. Eine zweite, etwa 18ᵏᵐ lange Reihe niederer jungeruptiver Kuppen läuft dieser in geringer Entfernung parallel, die sogenannte Serrata de Nijar, in welcher nur eine noch 410ᵐ erreicht. Nahe bei Nijar erhebt sich noch der Cerro de Nijar aus dem Pliocän, ein abgestumpfter Kegel mit guterhaltenem Krater und einem kleinen, einer späteren Ausbruchsperiode angehörigen Schlackenkegel. Derselbe ist ähnlich dem Krater von Palma durch eine enge Schlucht, die Rambla de la Granatillas (so genannt wegen der häufigen Granatvorkommen) geöffnet. Wäre dieses Gebiet nicht zu weltabgelegen und unwirtlich, es würde ein ausgezeichnetes Feld für das Studium vulkanischer Formgebilde sein.

Man (auch Calderon) nimmt gewöhnlich an, daß die 108ᵏᵐ weiter südwestlich in der Richtung dieser Bruchlinie gelegene, nur 86ʰᵃ große Insel Alboran aus völlig übereinstimmenden jungeruptiven Gesteinen aufgebaut sei. Dieselbe besteht aber nach F. M. Davila[2]) aus sedimentärem mergeligem Kalkstein, dessen Schichten Ost—West streichen und in einem Winkel von 60—65° nach Norden einfallen. Dar-

[1]) Mission d'Andalousie. Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences, T. XXX, Nr. 2, S. 572 ff.

[2]) Boletin de la Comision del Mapa geologico d'España, Bd. III, 1873, S. 177 ff. Ein wissenschaftlich kritischer Gesamtüberblick über die Quellen wird auch für die iberische Halbinsel im „Geographischen Jahrbuche" gegeben werden.

über liegt eine aus Porphyrgeröllen und Quarzkieseln gebildete, etwa 1m mächtige Masse. Davila hält diese Schichten für pliocän, gleichalterig mit denen an der Küste zwischen Almeria und Kap Gata und schließt auf einen vor kurzem noch vorhanden gewesenen Zusammenhang mit dem Festlande. Die Insel ist wasserlos und kahl, nur wenige Dickichte von Thymus vulgaris L. finden sich. Auch hat sie nur eine Höhe von etwa 15m, obwohl die Brandung fast ringsum steile Abstürze geschaffen hat.

Dagegen treten jungeruptive Gesteine in kleineren Vorkommen noch weiter nach Nordosten mehrfach an der Küste auf, sowohl bei Vera, wie namentlich östlich von Cartagena, wo die inselförmig auftauchenden alten Schiefer, welche das Kap Palos bilden, durch vulkanische Durchbrüche, aus denen auch die im Mar Menor liegenden Klippen bestehen, mit dem Festlande verbunden sind.

Daß das andalusische Gebirgsland am häufigsten und heftigsten von Erdbeben auf der ganzen Halbinsel heimgesucht wird, ist eine bekannte Thatsache, und die eingehenden Forschungen, welche sich an das furchtbare Erdbeben von Alhama am 25. Dezember 1884 angeschlossen haben, haben auch herausgestellt, daß es sich hier vorwiegend um tektonische Erdbeben, also um hier noch immer vor sich gehende Bewegungen der festen Erdkruste handelt. In einem elliptischen Gebiete von etwa 320qkm Fläche, bei etwa 40km Länge der großen und 10km der kleinen Achse, welchem die nordwestliche Sierra Tejeda angehört, waren die als Stöße aus dem Innern der Erde empfundenen Erschütterungen in und um Alhama, Periana, Zaffaraya und Jatar am heftigsten. Das Epizentrum ist bei Zaffaraya zu suchen, auf der Linie der großen, das ganze Faltensystem quer durchsetzenden Verwerfung von Motril. Minder heftig waren sie in einem jenes umschließenden Gebiet von der Gestalt einer durch die Meeresküste bei Malaga halbirten Ellipse, deren Achsen etwa 200 und 100km Länge haben, mit einem Flächeninhalte von 15.000—20.000qkm. Doch wurden die Stöße noch über diese Grenzen hinaus in einem Gebiete von zirka 400.000qkm bemerkt. Der Guadalquivir-Bruch zeigte sich als eine so scharfe Grenze der Erschütte-

rungen, daß dieselben am Südrande des Tafellandes vielfach ganz unbemerkt blieben. Ebenso hatten die großen Gebirgsmassivs der Sierra de Ronda im Westen, der Sierra Nevada im Osten die Erschütterungen aufgehalten, beziehungsweise gebrochen und abgelenkt. Die Zahl der Toten betrug 745, der Verwundeten 1485, gegen 12.000 Gebäude wurden ganz, mehr als 6000 teilweise zerstört. Nicht weniger als 150 Ortschaften waren mehr oder weniger beschädigt, der Schaden wurde auf 10 Millionen Pesetas geschätzt. Veränderungen der Erdoberfläche in auffälligerem Maße fanden nicht statt, wenn auch in der Sierra Tejeda große Felsstürze vorkamen und Gleiterscheinungen an mehreren Stellen beobachtet wurden. Wie sich somit dieses Erdbeben nur auf das andalusische Faltenland erstreckte, so die große Mehrzahl der die iberische Halbinsel heimsuchenden. Eine genaue Erdbebenstatistik, die hier noch fehlt, wird das klar herausstellen. Nur der Ostrand der Halbinsel, namentlich die Provinz Valencia und nächstdem die Gegend von Lissabon und überhaupt Süd-Portugal, wird etwas häufiger heimgesucht, während ein großer Teil der Halbinsel, namentlich der Nordwesten des Tafellandes, von verheerenden Erdbeben geradezu frei ist, überhaupt selten erschüttert wird und die wenigen Erschütterungen nur der räumlichen Nähe jener Erdbebenherde verdankt. Auch das furchtbare Erdbeben von Lissabon von 1755 verheerte nur den Süden der Halbinsel. Im ganzen Bereich des andalusischen Faltenlandes, namentlich auch im östlichen Teile desselben, in den Provinzen Almeria, Murcia und Alicante bis Süd-Valencia sind verheerende Erdbeben keine Seltenheit. So wurde, um nur neuere hervorzuheben, Valencia 1872, 1883 Valencia und Murcia, namentlich Archena heimgesucht, 1748 wurde die Stadt Montesa ganz zerstört und umfaßten die 18 Monate andauernden Erschütterungen namentlich auch Andalusien. In Almeria wurde 1863 das Gebiet des Almanzora längere Zeit erschüttert, und Cortazar hat dort die Häufigkeit von Felsstürzen bei Erdbeben festgestellt. Dalia und Motril wurden 1804 arg erschüttert. Die Provinzen Granada und Malaga wurden auch 1804, 1806, 1822, 1823, 1824, 1826, 1828, 1829, 1836, 1841, 1845, namentlich aber 1829 drei Wochen lang durch Erdbebenstöße heimgesucht. Noch größer wie in diesen Provinzen waren die Verheerungen 1829 in Murcia und Süd-Valencia, wo 3000 Häuser einstürzten und 389 Menschen umkamen. Ein Erdbeben von 1804 betraf dagegen dieselbe Gegend, die 1884 so schwer heimgesucht wurde. Immerhin sind selbst diese Gegenden, obwohl sie zu den erdbebenreichsten Europas gehören, nicht entfernt mit Süd-Italien zu vergleichen. Jenseit des Guadalquivir-Bruches sind schon in Huelva Erdbeben nicht sehr häufig und sehr selten verheerend, in Algarvien dagegen sind sie wieder häufiger, indem Südwest-Portugal wieder einen Erdbebenherd für sich zu bilden scheint.

Den innersten Gürtel des andalusischen Faltenlandes bilden die ältesten und tiefsten Felsarten, namentlich archäische Gneise und Schiefer, die in vier großen, die höchsten Erhebungen aufweisenden Massivs, die zum Teil bis unmittelbar an die Küste heranreichen, zum Teil durch mesozoische Schichtgesteine davon getrennt sind. Es sind von Südwest nach Nordost: die zum Teil aus Serpentinmassen bestehende Serrania de Ronda, die Sierra Tejeda und Almijara, die Sierra Nevada und die Sierra de los Filabres mit der Sierra de Alhamilla. Doch treten diese alten Schiefer, wie wir sahen, noch weiter ostwärts bis zum Kap Palos zu Tage. Auch Ablagerungen cambrischen und permischen Alters treten in diesem Gürtel auf,

auf welchen vorwiegend auch die Eruptivgesteine, besonders Granite, Diorite, Diabase (diese noch im mesozoischen Gürtel) beschränkt sind. Die Herausbildung dieser Massivs ist im wesentlichen auf die Bildung großer Querbrüche zurückzuführen, die das Gebirge zerstücken und an welche meist die andalusischen Erdbeben geknüpft sind. Daran schließt sich nach außen, diesen Gürtel alter Schiefer umhüllend, ein aus stark gefalteten mesozoischen Schichten bestehender, aber auch mehr in einzelne Massivs zerstückter Gürtel an, dem namentlich die Sierra Magina, de Sagra, de Cazorla angehören, weiter nach Nordost die Sierra de Alcaraz und andere, die gegen das Kap Nao hinstreichen. Die Kreidekalkfalten der Sierra de Enguera und Sierra Grosa dürften die nördlichsten des andalusischen Faltensystems sein. Sie haben noch streng Südwest-Nordoststreichen und sind durch das wohl auf einer Bruchlinie liegende, durch heftige Erdbeben ausgezeichnete Montesa-Thal von einander getrennt. Im Südwesten beginnt dieser Gürtel mit dem seine Fortsetzung drüben im marokkanischen Djebel Musa oberhalb Ceuta findenden, wahrscheinlich jurassischen Kalkstocke von Gibraltar und dem mesozoischen äußeren Kalkgürtel der Serrania de Ronda, namentlich der Sierra del Pinar, deren stark zusammengepreßte Falten in Westsüdwest-Ostnordost streichen. Ob die Balearen, die sich auf einem unterseeischen Rücken in der Fortsetzung der am Kap Nao abbrechenden Faltenzüge erheben, wirklich die Fortsetzung des andalusischen Faltensystems sind, ist noch nicht zu entscheiden. Das von Hermite zuerst erwiesene Auftreten von stark gestörtem Devon auf Minorca, wie von lakustrem Eocän lassen dies allerdings wenig wahrscheinlich erscheinen. Die Inseln besitzen wohl seit langen Zeiträumen schon ihre eigene Geschichte. Die weiter nördlich liegenden Gebirge der Provinz Valencia weisen anderes Streichen auf und entbehren der Faltung, sie bilden den Ostrand des Tafellandes. Ein dritter äußerster Gürtel gehört marinen Tertiärschichten an, die auch noch starke Faltung erfahren haben. Doch ist derselbe als Faltenzug nicht zu voller Entwicklung gekommen, läßt sich aber von Cadiz bis in das Südende der Ebene von Valencia verfolgen.

Der Guadalquivir-Bruch bildet die scharfe Grenzlinie zwischen dem alten Tafellande von Iberien und dem jungen Faltenlande von Andalusien, zwischen den Nordwest-Südost streichenden, bis auf die Grundfesten abgetragenen und von wagrecht liegenden mesozoischen und Tertiärschichten überlagerten Falten des Silur und den Südwest-Nordost streichenden, nur durch Querbrüche zerstückten, das ganze Schichtensystem bis zum Miocän umfassenden andalusischen Faltenzügen. Dieselben Trias- und Miocänschichten, die nordwärts des Guadalquivir-Bruches wagrecht liegen, haben südwärts desselben, je weiter in das andalusische System hinein, um so auffälligere Faltungen und Zerstückungen erfahren. Der Gegensatz der Oberflächengestaltung zu beiden Seiten dieser Grenzlinie ist daher ein überaus auffälliger. Alles Land nordwärts derselben hat seit ungeheuren Zeiträumen in Ruhe verharrt, alles Land südwärts ist den mannigfaltigsten, aber namentlich in Südnordrichtung wirkenden faltenden Bewegungen unterworfen gewesen. Ein Meerarm, im Westen zu der großen Bucht von Nieder-Andalusien erweitert, verband hier in der Tertiärzeit auf dieser Grenzlinie des alten Tafellandes und des andalusischen Faltenlandes den Ozean mit dem Mittelmeere, wie dies schon 1853 Verneuil, einer der ersten geologischen Erforscher der Halbinsel, zuerst vermutet hat. Die in demselben gebildeten Ablagerungen greifen tief in das andalusische Gebirge hinein und sind noch

bis in die Nähe von Alcaraz nachgewiesen, während andererseits von Osten her aus der Provinz Murcia Miocän, aber namentlich stark gefaltetes und verworfenes Eocän an der Sierra de Maria, besonders nördlich derselben, in das Gebiet des Guadalquivir hinübergreift. Doch haben hier die späteren Bewegungen und die Denudation die ursprünglichen Verhältnisse vielfach bis zur Unkenntlichkeit verwischt. Die Angliederung dieses so lange einen Teil von Klein-Afrika bildenden und erst in der Quartärzeit durch den Durchbruch der Meerenge von Gibraltar von demselben losgelösten Südens der Halbinsel an den alten Kern ist also erst in der zweiten Hälfte der Tertiärzeit erfolgt.

Ähnliches gilt von dem cantabrisch-pyrenäischen Faltenlande, in Bezug auf dessen Entstehungsgeschichte wir uns kürzer fassen können, da die Pyrenäen bereits in Band III, S. 42 ff. eine eingehende Betrachtung gefunden haben. Freilich ist die Entstehung der Pyrenäen und ihre Stellung zu den umgebenden Gebirgen noch ziemlich in Dunkel gehüllt. Sie sind durch Faltung emporgetürmt worden, mitten zwischen dem alten iberischen Tafellande auf der einen, dem Zentralplateau von Frankreich auf der andern Seite, von dem einen durch das Tiefbecken des Ebro, von dem andern durch das der Garonne geschieden. Ebro und Garonne fließen dem Hauptkamme in gleichem Abstande parallel. Die steilere, schmälere Abdachung ist die französische, nur auf der spanischen Seite sind wirkliche Parallel- und Vorketten, durch breite Längsthäler, die an der Nordseite fast ganz fehlen, vom Hauptkamme geschieden, zur Entwicklung gelangt. Sie bestehen auch mehr aus gefalteten sedimentären Schichten mesozoischen Alters, die aber mit zu den höchsten Höhen, die das Gebirge erreicht, emporgepreßt sind. Der französischen Abdachung sind mehr die krystallinischen Kernmassen und die paläozoischen Formationen eigen, vielleicht weil auf dieser Wetterseite die Abtragung schon viel weiter vorgeschritten ist, und die tektonischen Grundzüge dadurch mehr verwischt sind. Immerhin kann man sagen, daß die zentralsten und höchsten Teile den ältesten Felsarten angehören, und daß man gegen den Fuß des Gebirges hin zu immer jüngeren hinabsteigt. Die letzte entscheidende Faltung fand auch nach den auf der spanischen Seite der Mittel-Pyrenäen, wie weiter im Westen gemachten Beobachtungen in der Zeit zwischen Eocän und Miocän statt. Hier in den West-Pyrenäen fand nach Adán de Yarza[1]) der Zusammenschub in südlicher Richtung und darauf ein Ab- und Einbruch nach Norden zu den gewaltigen Tiefen des biscayischen Meeres statt. Die Schichten lassen sehr starke Störungen und Pressungen erkennen, fallen vorwiegend nach Süden ein und kehren dem Meere in auffälligen Steilabbrüchen die Schichtenköpfe zu. Auf den Bruchlinien, die auch sonst die Pyrenäen zahlreich durchsetzen und auf der spanischen Seite noch am besten zu erkennen sind, erfolgten hier die zahlreichen für die Kreideschichten der Pyrenäen besonders kennzeichnenden Durchbrüche von Ophiten (und Diabasen). Da hier in den baskischen Provinzen, besonders Alava, die das Gebirge allein bildenden mesozoischen Schichten konkordant auf- und übereinander liegen, die Mächtigkeit der Kreideschichten eine sehr bedeutende ist, so schließt Adán de Yarza, daß hier bis in die Tertiärzeit ein Meer von beträchtlicher Tiefe Ozean und Mittelmeer verband. Gegen Ende der Kreidezeit erst tritt eine Hebung schärfer

[1]) Adán de Yarza, Descripcion fisica y geologica de la provincia de Guipuzcoa. Memorias de la Comision del Mapa geologico de España. T. XII. Madrid 1884, S. 170.

hervor, die auffälligsten Störungen gehören aber auch hier der Zeit zwischen Eocän und Miocän an, da die lakustren Eocän- und Oligocänschichten noch in hohem Grade gestört sind, hie und da fast senkrecht stehen, das Miocän dagegen ungestört diskordant sie überlagert. Die Faltung, welche die Oligocänschichten noch mitbetraf, steht wohl auch in ursächlichem Zusammenhange mit dem Durchbruch der Ophite. Noch weiter nach Westen im cantabrischen Gebirge Asturiens verdanken wir Ch. Barrois, der dasselbe auch seinerseits in die engsten Beziehungen zu den Pyrenäen setzt und als Fortsetzung derselben ansieht, den Nachweis, daß dort die große Kreidemulde von Oviedo, deren Schichten diskordant dem in West-Ostrichtung gefalteten Paläozoicum auflagern, zu Ende der Eocänzeit gebildet wurde und die Faltung durch seitlichen Druck in Nordsüdrichtung erfolgte. Da das Miocän hier fehlt, so muß sich dies Synklinalbecken wohl zu gleicher Zeit mit dem entscheidenden Zusammenschub der Pyrenäen gebildet haben. Diese letzte Bewegung schuf also die Grundzüge des cantabrischen Gebirges, indem sie zugleich das Relief des paläozoischen Gebietes umgestaltete, das seit der Karbonzeit schon eine weitgehende Denudation erfahren hatte. Denn man kann nicht umhin, in diesen nacheocänen Bewegungen die Ursache der bedeutenden Niveauunterschiede der Karbonschichten Asturiens zu sehen, die bei Arnao unter dem Meeresspiegel, in dem Becken von Sama de Langreo in 220ᵐ Höhe ausgebeutet werden und bis 2000ᵐ Höhe in der cantabrischen Kette erreichen, die also ihren Charakter als Gebirge annähernd in der Streichungsrichtung der Pyrenäen erst in dieser Zeit erhalten hat. Das von diesen Bewegungen nicht mehr oder nur in geringem Maße ergriffene archäische Massiv von Galicien, das darum nur geringere Höhen aufweist, begrenzt das cantabrische Gebirge im Westen.

Zu den Pyrenäen steht schließlich orographisch in ziemlich engen Beziehungen auch das Bergland von Catalonien, geologisch und tektonisch sind jedoch diese Beziehungen gering; in dieser Hinsicht ist es vielmehr so eng mit dem Tafellande verbunden, daß künftige Untersuchungen über die Stellung dieses Berglandes dasselbe wohl als eine Zubehör des alten iberischen Festlandes erweisen werden. Bis heute ist diese Frage überhaupt noch von niemand aufgeworfen worden, gewiß in erster Linie, weil die unwissenschaftliche Anordnung der sonst so verdienstlichen und ein immer klareres Bild des Landes zu Tage fördernden spanischen geologischen Landesaufnahme nach den mit geradezu allen geographischen Verhältnissen Hohn sprechender Willkür gezogenen Provinzgrenzen wissenschaftliche Überblicke und Vergleiche nicht nur sehr erschwert, sondern geradezu von denselben abhält. Auf Grund der Durchforschung der Provinzen Gerona, Barcelona und Tarragona seitens der Herren Vidal, Maureta, Thos y Codina und Mallada, ganz besonders des letzteren, läßt sich folgendes Bild entwerfen: Die Grundlage des catalonischen Gebirges bilden krystallinische und paläozoische Felsarten, namentlich besteht die Küstenkette vom Ter bei Amer südwärts fast bis Barcelona aus Granit, und zwar erscheint derselbe hier als Unterlage aller sedimentären Gesteine, während er in den Pyrenäen als durchbrechend auftritt. Ihn überlagern hier gürtelförmig stark gestörte silurische Kalksteine, vom untern Ter bis zum Llobregat bei Martorell, während die südwärts einfallenden silurischen Schichten der Pyrenäen aus thonigen und kieseligen Schiefern bestehen. Die gleiche Folge tritt dann nochmals in der inneren catalonischen Kette auf, an deren südöstlichem Fuße Granite in einem schmalen

Längsgürtel anstehen, überlagert von paläozoischen Schichten, die im Montseny (Glimmerschiefer) 1691 m Höhe erreichen. Diese paläozoischen, vorwiegend silurischen Felsarten treten dann nochmals weiter nach Südwesten am Durchbruch des Francoli bei Espluga und im Höhenzug von Prades, also schon nahe am Ebro auf. Dort erreichen sie noch Höhen von 1200 m und werden unmittelbar von den hier stark gestörten, sonst wagrecht lagernden lakustren Miocänschichten des Ebrobeckens überlagert, das dadurch hier zu Höhen von mehr als 1000 m emporgepreßt ist. Sonst sind hier die paläozoischen Schichten von Trias, Kreide und Eocän konkordant überlagert. Das obere Eocän, das in einer erhalten gebliebenen Kalkkappe auf Kreide und unterem Eocän den wildzerrissenen Gipfel des Montserrat bildet, füllt eine große, durch die Flüsse in eine etwa 400 m hohe Hügellandschaft zerschnittene Mulde zwischen dem catalonischen Gebirge und den Pyrenäen, an der silurischen Sierra de Cadi treten die emporgepreßten Kreideschichten unter dem Eocän wieder hervor. Erst zu Ende der Eocänzeit, also wohl infolge der Bewegungen, welche die Pyrenäen schufen, wurde hier ein Meerarm trockengelegt. Aber noch bis zu Ende der Miocänzeit trennte nur eine schmale Landenge den großen Golf des Ampurdan vom Süßwassersee des Ebrobeckens, denn das Quartär des Ampurdan reicht bis Bañolas, das Miocän des Ebrobeckens bis zum Llobregat. Das Streichen der Schichten ist in Südwest-Nordost der Küste parallel und bleibt das gleiche auch südwärts des Ebro, wo Höhenzüge aus mesozoischen Gesteinen, genau die Fortsetzung derjenigen Cataloniens, die Verbindung mit dem Ostrande des Tafellandes herstellen. Nach dem heutigen Stande der Erforschung haben wir in dem catalonischen Gebirge ein Faltungsgebirge vor uns zu sehen, in welchem der seitliche Druck von Südosten her wirkte und örtlich bis zu Ende der Miocänzeit andauerte. Noch größeren Einfluß übten aber in der gleichen Südwest-Nordostrichtung verlaufende Brüche auf die Ausgestaltung des Landes, namentlich dürfte wohl das große catalonische Längsthal, das vom Meere bei Vendrell zum unteren Ter und der Bucht von Rosas verläuft, als eine Grabenversenkung sehr jugendlichen Alters aufzufassen sein, denn es ist zum großen Teil mit marinen miocänen und quartären Ablagerungen gefüllt. Daneben treten auch Querbrüche auf. Namentlich dürfte auf einem solchen das Thal des bei Tarragona mündenden Francoli beruhen, dem die Eisenbahn nach Lerida folgt. Dort erfährt in der Enge von La Riba die aus Trias und Silur bestehende innere Kette in der That eine vollständige Unterbrechung und reichen die Schichten des lakustren Miocän des Ebrobeckens, die allerdings hier zu einem 1000 m hohen Walle emporgepreßt sind, bis auf 30 km ans Meer. Der Zerstückung des ganzen Gebirges durch Bruchlinien entspricht der außerordentliche Reichtum an Mineral- und Thermalquellen, darunter die heißesten Spaniens. Und zwar entspringen dieselben vorwiegend an der inneren Seite des großen Längsthales. So die Caldas de Malabella mit 59° C., die aus jungeruptivem Gestein hervorbrechen, die Caldas de Montbuy mit 70° C. aus Granit, die Schwefelquellen von La Puda, Garriga u. a. Man wird hier von einer Thermenlinie sprechen können. Eine zweite derartige Linie folgt der Küste, wo die Caldas de Estrach 41° C. haben, die Agua picante, ein Kohlensäuerling in Prat bei Mataro, beide aus dem Granit hervorbrechend, u. a. m. Daneben treten auch vielfach Eruptivgesteine auf, sowohl ältere, Granite und Porphyre im Südwesten, wie namentlich die Basalte, die teils auch dem großen Längsthale folgen — bei Tordera und Hostalrich, dessen Kastell auf

einer dem Granit aufgesetzten Basaltkuppe liegt — teils an der Innenseite des bis auf den heutigen kleinen Rest mit quartären Ablagerungen gefüllten Einbruchskessels des Ampurdan liegen. Letztere bilden die bekannte Gruppe von Olot, eine dem Eocän aufgesetzte, sich gegen Gerona hinziehende Reihe von Basaltkegeln. Die vulkanische Thätigkeit fällt hier in die Quartärzeit, ja selbst wohl in nachdiluviale. Die Krater sind noch wohlerhalten, die Kegel aber zum Teil geöffnet und in halbmondförmige Berge verwandelt, Lavaströme sind weithin geflossen. Das catalonische Gebirge erscheint also als ein von Bruchlinien zerstücktes Faltengebirge, das erst zu Ende der Tertiärzeit, ja wohl erst zu Beginn der Quartärzeit seine Ausgestaltung erhalten hat, damit der jüngste Teil der ganzen Halbinsel ist und sich namentlich durch seine südwest-nordöstliche Streichungsrichtung von den in W. 18° N. zu O. 18° S. streichenden Pyrenäen scharf unterscheidet. Die gleiche Streichungsrichtung, die sie in auffallenden Gegensatz zu dem östlichen Randgebirge des Tafellandes setzt, haben auch mehrere schmale, einander parallele kretaceische Höhenzüge der Provinz Castellon, namentlich die Montes de Irta bei Peñiscola und der Desierto de las Palmas. Da sie zum Montsiá in engen Beziehungen stehen, und dieser als eine nur vom Ebro abgeschnittene Fortsetzung des Kreidezuges des südlichen Catalonien aufzufassen ist, so liegt es nahe, das catalonische Faltensystem bis Castellon de la Plana nach Süden auszudehnen. Es würde sich also hier ein jüngeres Faltensystem an das Tafelland anlagern. Der Montsiá ist eine von Diluvium umschlossene Kreideinsel, jene südlicheren Höhenzüge sind erst durch jungtertiäre Schichten ans Festland angeschlossen.

Kapitel II.

Küstengestaltung.

Wir sahen bereits, daß sich die iberische Halbinsel durch Geschlossenheit und Geradlinigkeit ihrer Umrisse auszeichnet, so daß Küstengliederung nur im kleinen vorhanden ist. Die Art dieser Gliederung ist an den verschieden streichenden Küstenstrecken eine sehr verschiedene, weil der geologische Bau der Küste und die durch Luft- und Meeresströmungen vermittelten Beziehungen zum Meere dadurch andere werden, auch Ozean und Mittelmeer sich in ihrem Einflusse auf die Ausgestaltung der Küsten wesentlich verschieden verhalten. Es weisen die Küsten der ganzen Halbinsel nach ihrer Einzelgliederung drei verschiedene Erscheinungsformen auf. Zunächst trägt die ganze Ozeanküste von der Bidassoa bis zum Minho den gleichen Charakter, dessen auffälligster Zug die Gliederung der Steilküste durch kleine enge Buchten, die sogenannten Rias, ist. Ebenso trägt die ganze Mittelmeerküste nicht nur in ihrem im allgemeinen südwestnordöstlichen Streichen, sondern auch in ihrer Gliederung durch große flache Bogen, deren jeder wiederum in eine große Zahl kleiner flacher Bogen zerfällt, bei dem Vorherrschen geschlossener Steilküste eigene Charakterzüge zur Schau, die im wesentlichen auch noch der andalusischen Ozeanküste, wenigstens bis zur Mündung des Guadalquivir, eigen sind. Es bleibt somit nur noch die Küste von Portugal als drittes eigenartiges Stück übrig, das durch seinen überaus geradlinigen Verlauf, die Beschränkung aller Einzelgliederung auf die

Flußmündungen und das Überwiegen geschlossener Flachküste gekennzeichnet wird. Da wir Portugal bereits als den am meisten geographisch individualisierten Teil der Halbinsel kennen lernten, so erscheint es geboten, dieses dritte Küstenstück auch für die zusammenfassende Darstellung von Portugal aufzusparen.

1. Die Nord- und Nordwestküste.

Das hier zu betrachtende Küstenstück von der Mündung der Bidassoa als der Grenze gegen Frankreich bis zur Mündung des Minho als der Grenze gegen Portugal hat, wenn man die kleinen Ausbuchtungen unberücksichtigt läßt, eine Länge von 1025 km, wovon auf die meridionale, am reichsten gegliederte Strecke von der Punta Toriñana bis zur Mündung des Minho 335 km kommen. Während hier die Küstenlänge, in gerader Linie gemessen, nur 130 km beträgt, erreicht sie von Cabo Toriñana bis zur Bidassoa ebenso gemessen 645 km, die größeren Ausbuchtungen einbezogen immer nur 790 km, und dieser Unterschied kommt auch noch vorwiegend auf das mehr in Westsüdwest streichende Küstenstück von der Nordspitze der Halbinsel, Kap Vares, bis zum Cabo Toriñana. Man erkennt also sofort, daß nur die Küste von Galicien eine reichere Gliederung aufweist.

Die Nordküste Spaniens ist in ihrer östlichen Hälfte eine echte Längsküste, sie verläuft völlig geradlinig, ohne jede größere Ausbuchtung, in wenig nach Norden abweichender Westrichtung, auf dem Streichen des cantabrischen Faltengebirges parallelen Längsbrüchen, auf welchen bis Gijon, über mehr als die Hälfte der Erstreckung, die Schichten der Kreideformation, vorwiegend Kalkstein, glimmeriger Sandstein und Schiefer steil in die Tiefe gesunken sind. Bis zu jenem Punkte ist auch der Steilabsturz des Meeresgrundes ein sehr viel größerer, denn es liegt hier die 200 m Linie in einem mittleren Abstande von 15 km, während sie von da westwärts bis zur Punta Toriñana auf 30 km abrückt. Von Gijon westwärts wird das Streichen der quer durchgebrochenen paläozoischen Schichten ein mehr und mehr meridionales, zur Küste senkrechtes, die Küste ist also dort eine Querküste;[1] zugleich rückt die höher werdende Wasserscheide immer tiefer ins Land, es können sich also größere Flüsse entwickeln. Diese Umstände allein erklären schon, daß von da an die als Rias bezeichneten schmalen Einbuchtungen, die ausnahmslos an Flußmündungen gebunden sind, immer häufiger werden. Jenseit der Estaca de Vares, der hohen felsigen Nordspitze der Halbinsel, kommt noch die geänderte Küstenrichtung — die Küste streicht bis zum westlichsten Punkte der Halbinsel, dem Cabo Toriñana in südwestlicher Richtung — und die Beschaffenheit der die Küste bildenden Gesteine hinzu. Dadurch, daß in der östlichen Hälfte der Küste das Streichen der Schichten ein der Küste paralleles ist und die Schichtenflächen sich dem Meere zuneigen, auch der Gesteinswechsel, also die Unterschiede der Widerstandsfähigkeit, geringe sind, waren der Wirksamkeit der Brandungswellen, die hier als fast einzige küstengestaltende Kraft in Betracht kommen, gewisse Grenzen gesetzt. Selbst bei einer positiven Niveauverschiebung mußte die Abtragung der Küste langsam und in annähernd parallelen Linien erfolgen. Im östlichen Asturien hat auch in der That

[1] Es möge hier besonders auf die sehr lehrreichen Ansichten in dem Derrotero de la costa septentrional de España, namentlich Nr. 2 und 5 hingewiesen werden, die das Ausstreichen der Schichten senkrecht zur Küste scharf hervortreten lassen.

die abtragende Kraft der Brandung während einer Zeit positiver Niveauverschiebung, wohl in miocäner Zeit, eine 3—4 km breite Küstenebene zwischen Meer und Gebirge geschaffen, die nach Barrois' Zeugnis so vollkommen eben ist, als habe der Mensch eine Küstenstraße schaffen wollen. Den Charakter der Steilküste trägt aber auch dieses Küstenstück, wenn gleich nicht in so hohem Maße wie sonst, denn es steigt diese Terrasse mit Höhen von mindestens 30 m vom Meeresspiegel an. Angriffspunkte, etwa in weicheren Gesteinen oder auf zur Küste senkrechten Bruchlinien oder breiten Flußmündungen, boten sich nur selten. Auch ist die Wirksamkeit der Brandungswelle, wenn auch an und für sich bedeutend, hier wohl eine geringere, als in Galicien, weil die Richtung der vorherrschenden Winde schief zur Küste steht. Die vorherrschende Windrichtung nämlich an der ganzen Nord- und Nordwestküste ist, wie im klimatologischen Teile näher dargelegt und ursächlich begründet werden wird, Nordwest, an der galicischen Küste überwiegt Nordost, aber nächstdem ist der Südwest sehr häufig, der im Winter geradezu und oft als Sturm vorherrscht. Diese Winde treten sehr häufig überaus stürmisch auf, was den Schiffsverkehr an der ganzen Küste, namentlich im Winter und mit großen Schiffen erschwert und gefährdet und die Brandungswelle in ihrem küstengestaltenden Zerstörungswerke wesentlich fördert. Die Brandung ist hier zu jeder Zeit eine sehr starke. Die stürmisch bewegte See des Golfs von Biscaya ist ja bekannt genug, und an der cantabrischen Küste sind namentlich die plötzlich, selbst an schönen Sommertagen hereinbrechenden Stürme, die sogenannten Galernas, besonders gefürchtet. Ein größeres Schiff, welches ostwärts der galicischen Rias vom Sturme befallen wird, findet an der ganzen Küste, etwa bis Passages im Osten, keinen ohne große Gefahr anzulaufenden Hafen. Fahrzeuge, die nicht für diese Küste bestimmt sind, fahren daher in möglichster Entfernung vorüber. Je weiter nach Osten, um so größer ist die Gefahr, von Sturm und Strömung an die Sandküste der französischen Landes geworfen zu werden. Die Brandung, welche vor den Buchten Barren ablagert, auch die bedeutende Gezeitenbewegung machen die Einfahrt in die meist engen, weit auseinander liegenden Rias, zwischen denen sich völlig schutzlose geschlossene Steilküste ausdehnt, jederzeit schwierig, der Charakter der Küste ändert sich weithin nur wenig, ein Vorgebirge ähnelt dem andern, die Orientierung und Ansegelung ist daher nicht leicht. Die engen Mündungen der Rias haben fast immer Brandung, die das Aus- und Einlaufen erschwert. Die Barren müssen künstlich vertieft und erhalten werden, ja erst die Einrichtung elektrischer Hafenbeleuchtung im Jahre 1883 hat bei der sonst einen guten, vielbesuchten Hafen bietenden Ria von Bilbao den absonderlichen Übelstand unschädlich gemacht, daß im Winter an vielen Tagen beide Flutzeiten, die allein das Aus- und Einlaufen ermöglichen, in die Nacht fallen. Viele Rias, wie die von Santander, die größte der Nordküste, laufen bei Ebbe bis auf schmale Kanäle ganz trocken, und es treten dann die Schlammbänke des Grundes hervor. Auch die kennzeichnende Inselreinheit der ganzen Küste, von ganz kleinen Felseninselchen abgesehen, die nicht so selten sind, ist dem Verkehr nicht günstig. Allerdings fehlt es auch an die Annäherung erschwerenden Untiefen und Sandbänken, deren Bildung sowohl die große Tiefe, zu welcher der Meeresgrund steil absinkt, wie namentlich die die Küste von den Massen abgeriebener Feststoffe reinfegende, ostwärts gerichtete, namentlich im Winter scharf ausgeprägte Strömung verhindert. Die Masse derselben lagert sich erst dort, wo in Frankreich die Küste

fast im rechten Winkel umbiegt, ab und wird zu den hohen Dünen der Landes zusammengeweht, aber immerhin kommen an günstigen Punkten der Küste selbst, abgesehen von den Barren vor den Rias und Flußmündungen, Landbildungen, wenn auch in auffällig geringem Maße und stets an den Flußmündungen und in den Buchten, vor. Als Beispiel möge nur erwähnt werden, daß die Kreidekalkinsel, welche das Kastell von S. Sebastian trägt, erst so landfest geworden ist. S. Sebastian selbst liegt auf dem alluvialen Isthmus. Ähnlich ist es bei Santoña, wo ebenfalls eine Kreidekalkinsel erst durch Schwemmland landfest gemacht worden ist. Noch häufiger werden aber noch stehen gebliebene Inseln allmählich von der Brandung abgetragen worden sein. Die Rias dieses Küstenstückes müssen jedoch als vom Meer überflutete, mit Hilfe der Flutwelle erweiterte Flußmündungen aufgefaßt werden, die Brandung vermag solche Formen nicht zu schaffen.

Das gleiche gilt von den Rias an der westasturischen und galicischen Querküste. Auch dort sind dieselben an die Flußmündungen gebunden, wie die Flüsse ihrerseits wohl meist an das häufig wechselnde Schichtenstreichen gebunden sein dürften. Der weite halbinselartige Vorsprung des Cabo de Peñas westlich von Gijon ist wohl auf die große Widerstandsfähigkeit der dort anstehenden, eine Antiklinale bildenden devonischen quarzitischen Sandsteine zurückzuführen. Der Vorsprung der Küste setzt sich auch unterseeisch als solcher fort. Ähnlich wird der Vorsprung des Kap Busto aus cambrischen Sandsteinen gebildet und die scharfe Spitze von Kap Torres von devonischen Quarziten. Umgekehrt liegt die Ria de Rivadeo, eine der tiefsten und schmalsten, in leicht zerstörbaren grünen Schiefern des Cambrium, in welchen der Eo sein Thal ausgewaschen hat. Die Ria de Pravia ist auf einer Verwerfung ausgetieft, das westliche Ufer besteht aus cambrischen Schiefern und Quarziten, das östliche aus jüngeren lichtgrünen Quarziten, die mit grünen Schiefern wechseln.

Wesentlich größer wird die Küstengliederung von der Ria de Vivero an; auch die Umrisse der Rias werden andere, an Stelle der schmalen Einschnitte treten solche mit breiterer Öffnung, und jede gliedert sich wieder in zahlreiche kleine, meist spitz zulaufende Nebenbuchten: Formen, wie sie in auffallender Ähnlichkeit in der Bretagne auftreten. Leider aber liegen hier wie über die ganze hier betrachtete Küste noch gar keine Untersuchungen vor. Dem Verfasser ist es noch nicht möglich gewesen, seine Küstenstudien auf diesen Teil Spaniens auszudehnen. Wir müssen uns daher, solche der Zukunft vorbehaltend, mit diesen kurzen Andeutungen begnügen. Daß aber jede dieser Rias einer besonderen Untersuchung an Ort und Stelle bedarf, das ergiebt sich schon aus den oben angeführten Beispielen. Es folgen auf einander von der Ria de Vivero die Ria del Barquero, Sta. Marta, von Coruña und Ferrol, Corcubion, Naya, Arosa, Pontevedra und von Vigo. Hier haben wir also einen ununterbrochenen Wechsel von aus- und einspringenden Winkeln der Küstenlinie vor uns, einen steten Wechsel von kleinen, in malerischen, von der Brandung umtobten Vorgebirgen endigenden Halbinseln und verhältnismäßig ruhigen, inselerfüllten, liebliche Scenerien bietenden Buchten. Dem größeren Inselreichtum dieser Küste entsprechen freilich auch die Gefahren, welche hier allenthalben Felsen, Klippen und brandende Untiefen bieten, die namentlich die Vorgebirge umlagern. Die letzteren fünf Rias zeichnen sich durch ihre auffällig parallele Erstreckung in Südwest-Nordostrichtung und ihren Inselreichtum, namentlich an den

breiten Öffnungen, aus. Auch hier entspricht jede Ria dem gleichgerichteten Thale eines einmündenden Flusses, und die Tiefenverhältnisse lassen erkennen, daß es sich in erster Linie (also ganz wie bei den Fjorden) um vom Meere überflutete Flußthäler handelt. In dem Vorhandensein einmündender Seitenthäler waren dann auch bereits die Bedingungen zur Bildung von Seitenbuchten gegeben, deren in der That fast jede ihren kleinen Zufluß hat. Auch Inseln mochten bereits durch die Überflutung abgegliedert werden, aber eine wesentliche Rolle bei der Ausgestaltung und namentlich der Bildung der weiten Öffnungen spielt die Brandungswelle, die Flutwelle und die Widerstandsfähigkeit der Gesteine. Daß eine bedeutende Abtragung des Festlandes bei vordringendem Meere auch hier stattgefunden hat, zeigt die Breite der unterseeischen Terrasse, die sich bis zur 200m-Linie sanft neigt, dann aber steil zu großen Tiefen hinabsinkt. Schon die 100m-Linie verläuft fast geradlinig in der allgemeinen südsüdöstlichen Küstenrichtung, unbeeinflußt von der gewundenen Küstenlinie. Die Brandung ist an diesem nordwestlichen Vorsprunge der Halbinsel, wo die häufigsten und heftigsten Winde senkrecht auf der Küste stehen — von Mitte November bis Mitte Februar herrscht hier Südwest, meist stürmisch, in den übrigen Monaten überwiegt der sanftere Nordost — stärker als irgendwo; als besondere Faktoren kommen, von Frostwirkung abgesehen, die während der Eiszeit vorhanden gewesen ist, wo nach Barrois das ganze nördliche Randgebirge vergletschert war, auch noch hinzu das feuchte, besonders niederschlagsreiche Klima — wir haben hier den regenreichsten Teil der Halbinsel vor uns — vor allem aber die petrographischen Verhältnisse. Diese allein vermögen die Thatsache zu erklären, daß diese reichere, durch ganz bestimmte Formen gekennzeichnete Küstengliederung an dem einen Endpunkte an der Ria de Foz ganz scharf abschneidet, da nämlich, wo an Stelle der cambrischen, senkrecht zur Küste streichenden Schichten die Granite treten, aus denen Galicien vorwiegend, im Küstengebiet fast ausschließlich besteht. Wenn zwischen der Ria de Foz und der von Vivero nur eine Reihe kleiner Kücheneinschnitte liegt, so entspricht das dem Vorhandensein nur kleiner Bäche. Im Süden genügen jedoch die petrographischen Verhältnisse zur Erklärung nicht, denn thatsächlich bilden dieselben krystallinischen Gesteine, soviel man auch hier ein Zusammenfallen ihrer Grenze mit der der Rias betont hat, die Küste auch südwärts der Ria von Vigo, ja sie reichen bis südwärts der Duero-Mündung fast genau bis zum 41. Parallel. Und doch sehen wir, daß die hier mündenden größeren Flüsse, denen doch um so größere Rias entsprechen müßten, an glatt verlaufender Küste münden und nur ihre Mündungen, aber diejenigen selbst sehr kleiner Flüsse in gleichem Maße wie die des Duero und Minho, etwas erweitert sind, lediglich durch die Gezeiten. Auch nicht eine Ria kommt südlich von Vigo mehr vor. Für diese Thatsache ist nur eine Erklärung möglich, nämlich die gleiche, die für die gleich auffällige Thatsache, daß nördlich und südlich von der Juan de Fuca-Straße und dem Kanal von Chacao an der pacifischen Seite Amerikas auch nicht ein Fjord, sondern nur noch erweiterte Flußmündungen vorkommen, herangezogen wird: das Fehlen einer positiven Niveauverschiebung. Die geologische Durchforschung wird sicher einmal etwas nördlich von der Mündung des Minho einen tiefgreifenden Querbruch nachweisen, welcher die galicische archäische Scholle von der nordportugiesischen trennt, so daß beide verschiedenen Bewegungen unterliegen konnten, jene einer solchen abwärts, diese, und zwar in nach Süden wachsendem Maße, einer solchen aufwärts. Für letzteres

spricht, daß vom 41. Parallel südwärts marines Quartär, Tertiär, Kreide und Jura in mehr oder weniger parallelen Gürteln das Grundgebirge des alten Tafellandes in übergreifender Lagerung bedecken und dafür zeugen, daß hier seit langer Zeit eine Aufwärtsbewegung vorherrscht. Nordwärts dieser Linie sucht man aber, von wenigen geringfügigen jüngsten Schwemmgebilden abgesehen, an der ganzen Küste bis zur Bidassoa vergebens selbst nach nacheocänen tertiären Gesteinen. Aber sogar die wenigen Denudationsreste des Eocän der Kreidemulde von Oviedo reichen nur auf eine kurze Strecke an die Küste. Südlich von der Ria von Vigo weicht auch die Tiefenlinie von 100^{m}, die bis dahin 10^{km} vor der Küste lag, auf 20^{km}, weiterhin auf 30^{km} gegen das offene Meer hin aus.

Der Reichtum an natürlichen Häfen ist bei so reichlicher Einzelgliederung ein hinreichender, in Galicien sogar ein bedeutender. Aber der Wert der vorhandenen guten Häfen wird durch all die erwähnten Umstände wesentlich herabgedrückt und der Verkehr erschwert. Namentlich will es scheinen, als ob die Bildung von Barren und Nehrungen vor den Mündungen der Rias, am auffälligsten vor der von Rivadeo, jetzt sich energischer vollziehe. Dazu kommt noch, daß das Küstengebiet sehr schmal ist und ein größeres Hinterland nur unter Übersteigung hoher Pässe erreicht wird. Immerhin sind die Häfen der östlichen Längsküste, da ihnen das Ebrobecken und Alt-Castilien, ja selbst noch die Hauptstadt nahe liegt, wesentlich begünstigt gegenüber den weit günstiger gestalteten, aber völlig abgelegenen Galiciens. Auch ist in ihnen neuerdings durch die großartige Entwicklung des Eisen-, im östlichen Asturien des Kohlenbergbaues unmittelbar an oder sehr nahe der Küste und sich daran anschließender Gewerbthätigkeit neues Leben erwacht. An und für sich ist diese Küste, da sie namentlich auch alles zum Schiffsbau Nötige bietet und noch heute fast an allen Rias sich Schiffswerften finden, auch eine reich lohnende Fischerei aufs Meer lockte, geeignet, eine seetüchtige Bevölkerung großzuziehen, wenn auch betont werden muß, daß eine Küste wie die geschilderte nicht im stande ist, den Seeverkehr anzuziehen, er muß von dort ausgehen. Spanien erscheint hier als dem Weltverkehr verschlossen. Alle Siedelungen suchen den Schutz der Rias, selten finden sich solche an der offenen, der Wut der Stürme ausgesetzten Küste, die zwischen den Rias auch meist infolge ihrer Steilheit ganz unzugänglich ist. Im 15. und 16. Jahrhundert war sie Sitz und Ausgangspunkt der baskischen Fischerei in den Meeren des Nordens. Ganze Flotten liefen aus der Bucht von Pasajes aus nach den Bänken von Neu-Fundland und auf den Walfang, auch mit Amerika wurde lebhafter Handel getrieben. Es hat dies zu sehr starker Beteiligung der Basken an der spanischen Kolonisierung Amerikas geführt. Neuerdings hat der kräftige Wellenschlag und geeignete Strand einzelnen Punkten, namentlich S. Sebastian und Santander, als Badeplätzen große Bedeutung verliehen. Die Häfen Galiciens haben ein wenig hervorbringendes und wenig bedürfendes Hinterland und liegen, weit gegen den Ozean vorgeschoben, ziemlich vereinsamt. Die bedürfnisreicheren Gebiete des Innern sind weit entfernt und waren bis zur vor kurzem erst erfolgten Vollendung der La Coruña mit dem Innern verbindenden Eisenbahn nur auf endlosen schwierigen Straßen zu erreichen. Auch fehlte ihnen ein Gegengestade, das doch die baskischen Häfen in Frankreich besitzen, völlig. Dagegen bietet diese Küste reich lohnende Fischereien auf Sardinen und Thunfische.

Bei dem Reichtum an Häfen an der ganzen Küste wird man von vornherein erwarten, daß sich der Verkehr auf eine Reihe von Punkten verteilt, und nur diejenigen Küstenplätze größere Bedeutung erlangen konnten, welche für den internationalen Verkehr günstig liegen oder mit den Erzeugnissen ihrer Umgebung den Verkehr zu beleben vermögen. Beides gilt von den baskischen Häfen S. Sebastian und Bilbao, ersteres allein für Santander. S. Sebastian besitzt freilich einen durch die Felseninsel Sta. Clara gegen Nordstürme nicht genügend geschützten Hafen, der aber ergänzt wird durch die nahe gelegene, einem natürlichen Dock vergleichbare Bucht von Los Pasajes, die, heute von den Sinkstoffen des sie zu verschlämmen drohenden Oyarzun gereinigt, einen ausgezeichneten Zufluchtshafen bildet, an welchem einst die berühmte Armada zum großen Teil gebaut und ausgerüstet wurde. So eng der Eingang dieser Ria ist, so ist sie doch die einzige an der ganzen baskischen Küste, in welche Schiffe bei Nord- und Nordweststürmen einlaufen können. Bilbao ist eigentlich Binnenstadt an der Mündung des Nervion in eine sehr enge und seichte Ria und unterhielt früher nur durch seinen an der Mündung der Ria gelegenen, aber auch sehr unsicheren Vorhafen Portugalete Beziehungen zum Meere. Die ungeheure Entwicklung des Eisenbergbaues in der nächsten Umgebung wegen der zur Stahlbereitung wichtigen Phosphorfreiheit der dortigen Eisenerze, namentlich seit 1870, hat aber zur Beseitigung der Barre an der Mündung und zur Vertiefung des Nervion geführt, so daß Schiffe von 6^{m} Tiefgang bis Bilbao gelangen und diese Stadt heute der wichtigste Hafen der ganzen Nordküste Spaniens ist. Ein bereits im Bau begriffener Vorhafen an der Ria wird seine Bedeutung noch heben. Dagegen besitzt Santoña einen ziemlich guten Naturhafen, und ebenso das ganz ähnlich am Südrande einer westöstlich streichenden felsigen Halbinsel gelegene Santander an den so zu einer Ria erweiterten Mündungen mehrerer kleiner Flüsse. Es ist der Hafen von Castilien, zu dessen Aufblühen nicht wenig die Bürgerkriege beigetragen haben, welche so häufig die Straßen durch das Baskenland sperrten und den Verkehr mit Frankreich zwangen, den Seeweg über Santander zu nehmen. Wie in der Nähe von S. Sebastian und Bilbao eine ganze Anzahl kleiner Küstenplätze namentlich für Ausfuhr der Eisenerze und anderer Landeserzeugnisse wenigstens im Sommer wichtig ist, so auch weiter nach Westen die Ria von Tinamayor, Rivadeo und andere. Die Ria von Aviles erhält wachsende Bedeutung durch die Entwicklung des asturischen Kohlenbergbaues, während bis heute nur Gijon, das einen durch das weit vorspringende Kap Torres geschützten, durch Steindämme gebildeten Hafen besitzt, als Haupthafen von Asturien wichtig ist. Jenseit der Estaca de Vares und dem früher als Nordspitze angesehenen Kap Ortegal an dem nach Südwest gerichteten Küstenstück öffnet sich genau in der Mitte eine weite, sich viel verzweigende und tief eingreifende Bucht, der Portus magnus Artabrorum der Römer, an deren Rias sich vorzugsweise das maritime Leben von Galicien unter großer Verdichtung der Bevölkerung entwickelt hat, denn sie enthalten eine ganze Sammlung der herrlichsten Naturhäfen, von denen zuversichtlich stets einer, in welcher Richtung es immer stürmen mag, angelaufen werden kann. Hier liegt Ferrol, einer der besten Häfen der Welt, namentlich unangreifbarer Hauptkriegshafen Spaniens, wichtigste Flottenstation des Landes mit Schiffswerften, Arsenalen, See-Akademie u. s. w. Eine enge, gewundene, von hohen Granitwänden gebildete Felsengasse, durch die nur ein Kriegsschiff auf einmal aus- oder einlaufen kann, führt aus der

äußeren Bucht in die weite, geräumige, völlig geschützte Ria, an deren Nordseite auf einer felsigen Halbinsel Ferrol liegt. Die Lage am nordwestlichsten Vorsprunge der Halbinsel macht Ferrol sehr geeignet zur Verteidigung der Nord- und der Westküste, wie zum Ausfall auf einen sich nähernden Feind oder auf seine die westwärts vorüberführende große Meerstraße benützenden Handelsschiffe. Näher an der offenen Bucht, daher dem friedlichen Verkehr günstiger, liegt La Coruña, neben welchem Ferrol nur als Kriegshafen, als eine künstliche Schöpfung des Staates seit dem vorigen Jahrhundert erst emporgekommen ist, auf einer kleinen, durch schmale Landenge mit dem Festland verbundenen Halbinsel, um einen halbmondförmigen, sicheren und tiefen Hafen, der Hauptsitz des Handels von Galicien und einer großen Entwicklung fähig. An dem südwärts gerichteten Küstenstück schafft die nach Süden zugespitzte felsige Halbinsel des Kap Finisterre, das lange für die westlichste Spitze gehalten wurde, an der Ria von Corcubion den gleichnamigen vortrefflichen Hafen. An der Ria de Arosa, nach einer darin gelegenen, ziemlich großen felsigen Insel genannt, erlangt Carril, seit es durch eine Eisenbahn mit Santiago de Compostela verbunden ist, zugleich als Mündungsstadt des Ulla, eines der größten Flüsse Galiciens, größere Bedeutung, während die weiter südwärts gelegenen Pontevedra und Vigo namentlich als Sitze bedeutender Fischereien auf Sardellen, Salzereien u. dgl. immer wichtig gewesen sind. Vigo, dessen Ria durch die natürlichen Wellenbrecher der zwei Bayona-Inseln geschützt ist, bildet überdies den einzigen Zufluchtshafen nördlich von Oporto. Heute ist Galicien die Heimat der besten Seeleute Spaniens, auch darin der Bretagne vergleichbar.

2. Die Südost- und Südküste.

Während die dem Ozean zugekehrte Küste Spaniens nur aus zwei sich annähernd rechtwinkelig schneidenden Linien besteht, die eine reichere Ausgestaltung im kleinen besitzen, wird die Mittelmeerküste vielmehr gekennzeichnet durch Aneinanderreihung von vier großen Bögen, deren jeder wieder in eine ganze Anzahl kleinerer und immer kleinerer Bögen zerfällt, während auch nicht eine einer Ria vergleichbare Einbuchtung vorhanden ist, trotzdem die Länge der spanischen Mittelmeerküste vom Kap Cervera, wo die Grenze gegen Frankreich liegt, bis zur Punta Marroqui mit 1360 km sehr viel größer ist als die der Nord- und Nordwestküste. Der gerade Abstand beider Punkte, ungefähr in der allgemeinen Nordost-Südwestrichtung der Küste gemessen, beträgt nur 1000 km, die Gliederung im großen ist also bedeutender. Ihr entspricht aber nicht die im kleinen. Demnach ist auch der Hafenreichtum ein wesentlich geringerer, ja ein geradezu auffallend geringer. Die Form der Steilküste herrscht allerdings vor, aber eingeschaltet finden sich doch im Innern der Küstenbögen kleinere, am flachen Bogen von Valencia sogar ein ziemlich großes Stück Flachküste mit Dünenbildung, Erscheinungen, die im Norden so gut wie unbekannt sind. Weit entfernt, das Meer riasbildend dauernd, bei der Flut vorübergehend, in ihre Mündungen eintreten zu sehen, was im Norden selbst kleine Flüsse für Seeschiffe zugänglich macht, sehen wir hier vielmehr die Flüsse deltabildend gegen das Meer vordringen. So wasserarm alle Flüsse der mediterranen Abdachung im Vergleich zu denjenigen der nördlichen ozeanischen sind, so wesentlich geringer auch ihr Gefäll ist, so finden wir doch bei jedem an der Mündung

einen Ansatz zur Deltabildung, wenn auch die Küstenströmung und die Wellenbewegung die ins Meer geführten Sinkstoffe meist an der Küste entlang, schmale randliche Küstenebenen schaffend, verteilt und nur die größten Flüsse, wie der Llobregat und namentlich der Ebro, imstande sind, ihr Delta wirklich ins Meer vorzuschieben und so die Küstengliederung zu vermehren.

Alle diese Umstände lassen schließen, daß die Mittelmeerküste Spaniens eine andere Geschichte besitzt wie die nördliche ozeanische. Zwar ist auch hier die Trennung von Land und Meer auf Bruchlinien zurückzuführen, und zwar, wie wir in Andalusien und Catalonien sehen konnten, Bruchlinien jugendlichen Alters. Diese Abbrüche erfolgten aber nicht wie dort geradlinig, sondern wie meist an der Innenseite von Faltungsgebirgen in bogenförmigen Eingriffen. Am meisten ist dies der Fall am Rande des andalusischen Faltensystems, obwohl dort die Küste im allgemeinen dem Streichen der Falten parallel läuft und so als Längsküste bezeichnet werden muß. Mit allen Längsküsten hat sie die schwierige Verbindung des Küstenlandes mit dem Innern gemeinsam. Nur in der Provinz Murcia ist ein breiteres niederes Vorland den höheren Bergzügen vorgelagert. Auch in Catalonien haben wir eine Längsküste vor uns, während südlich vom Ebro bis nahe an das Kap Nao infolge von Neulandbildungen, die den Steilabbruch des Tafellandes von der Küste scheiden, die Küste den Charakter einer Schwemmlandküste trägt. Daß aber auch hier Bruchlinien vorliegen, möchte man aus dem Auftreten der kleinen vulkanischen Inselgruppe der Columbretes schließen, 55 km vom Festlande bei Oropesa. Die größte derselben, Colibre, bildet halbmondförmig in einem geöffneten Krater einen ausgezeichneten, namentlich früher von saracenischen Seeräubern viel benützten Schlupfhafen. Das kurze Küstenstück nördlich von der Bucht von Rosas liegt an einem Querbruche der Pyrenäen und ist daher reich gegliedert. Seitdem ist das Land aber in einer vorwiegend aufsteigenden Bewegung gewesen, was eben zur Bildung von Neuland im Hintergrunde der bogenförmigen Buchten und an den Flußmündungen geführt hat. In Verbindung mit der abtragenden, an den Vorgebirgen am kräftigsten ansetzenden Thätigkeit der Brandung ist somit der Vorgang der Ausgleichung hier eingeleitet. Manche flach bogenförmige Bucht ist nur mehr ein Rest einer einst tiefer eingreifenden. Wir sahen dies bereits in Catalonien in der Bucht von Rosas, die in ihrer wunderbar regelmäßigen Kurve die Thätigkeit der Wellen erkennen läßt; auch in Valencia hat sich so seit der Miocän- und Pliocänzeit — das marine Pliocän erreicht hier in ungestörter Lagerung Höhen bis 500 m — dem Steilabbruche des Tafellandes ein bis 50 km breites Vorland vorgelagert, aus welchem sich das 233 m hohe, aus ostwärts geneigten Kreidekalkschichten aufgebaute Vorgebirge von Cullera, eine weithin sichtbare Landmarke, als ehemalige Insel erhebt, ein abgebrochenes Stück der Sierra de Cervera. Noch heute schreitet dort an der Mündung des Jucar die Landbildung vor, die Insel wird immer mehr von Schwemmland umhüllt und der Ankerplatz unter Kap Cullera immer schlechter. Eine zweite ähnliche, nur niedrigere Kreidekalkinsel, der Cerro de los Santos, schon völlig vom Schwemmland umschlossen, erhebt sich etwas weiter nördlich gegen das Haff hin. Das sich in geschichtlicher Zeit durch Einschwemmung immer mehr verkleinernde Haff (Albufera) von Valencia ist ein durch Bildung einer Nehrung mit den Sinkstoffen des Jucar und des Turia vom Meere abgeschnittenes Randstück. Ähnliches gilt von dem noch größeren Mar Menor. Die kleinen Küsten-

ebenen an der andalusischen Küste, bei Adra, Motril, Almuñecar, Nerja, Velez Malaga und Malaga sind als ehemalige verlandete Buchten aufzufassen und diesen Ablagerungen pliocänes oder altquartäres Alter zuzuschreiben. Die französischen Geologen, welche an den andalusischen Erdbebenforschungen beteiligt waren, bezeichnen sie sogar als alluvial.[1]) Derjenigen von Nerja wenigstens möchte ich allerdings ein etwas höheres, frühquartäres oder pliocänes Alter zuschreiben. Dieselbe besteht aus fast wagrechten, zu einem sehr festen, zum Teil noch nicht dem Anbau gewonnenen Kalkkonglomerat verkitteten Geröllschichten, die in 15m hohem Steilabbruch am Meere endigen. Bei Almuñecar trägt eine aus den jüngeren Ablagerungen unmittelbar am Meere auftauchende Insel blauer Kalke, wie sie in der archäischen Formation eingelagert vorkommen, die alte maurische Feste der Stadt. Die heutigen Deltabildungen der andalusischen Ramblas sind geringfügig.

Wenn somit auch die Mittelmeerküste Spaniens im größern Teil ihrer Erstreckung eine Längsküste und auffallend arm an natürlichen Häfen ist, so ist sie doch in klimatischer Hinsicht begünstigt, indem sie weit seltener von Stürmen heimgesucht wird als die Ozeanküste, somit der Mangel an guten Häfen auch nicht so schwer empfunden wird, die Herstellung von Kunsthäfen weniger schwierig ist. Dazu kommt, daß hier überall ein nahes Gegengestade vorhanden ist und die ganze Mittelmeerseite der Halbinsel die vorzugsweise geschichtliche, indem hier am alten Kulturmeer seit Jahrtausenden, seit den Zeiten, wo hier Phöniker und Griechen Ansiedelungen gründeten, lebhafter Verkehr mit dem ganzen Mittelmeergebiete gepflegt worden ist. Überdies waren hier in den Küstenebenen selbst die Bedingungen zu einer größeren Verdichtung der Bevölkerung und zur Hervorbringung von Waren in hohem Maße gegeben, ganz abgesehen davon, daß doch die Beziehungen zum Innern wesentlich leichtere waren als im Norden. Und während jene Küste von den Straßen des Weltverkehres gemieden wird, folgen dieselben der Mittelmeerküste. So erklärt es sich, daß diese trotz ihrem geringeren Hafenreichtum doch reich an großen Seestädten ist und die Hauptsitze des Seeverkehrs des heutigen Spanien sich hier finden.

Der Querbruch, an welchem die Pyrenäen endigen, ist ein sehr steiler, schon 15km vor der Ostspitze, dem Kap Creus, liegen Tiefen von 500m. Die ganze Küste ist überaus steil und reich an kleinen Felsbuchten zwischen vorspringenden hohen Vorgebirgen, die sich vielfach in kleinen Felseninseln fortsetzen. Erst an der Rosas-Bucht, welche die Grenze zwischen den Pyrenäen und dem catalonischen Gebirge bildet, öffnet sich das Land wirklich. Die Küste dieser großen, durch die Sinkstoffe der einmündenden Flüsse Fluvia und Muga mehr und mehr verlandenden Bucht ist jedoch flach und von kleinen Haffen begleitet, nur am Nordrande bietet die kleine Bucht der namengebenden Stadt den einzigen Zufluchtshafen an der vielbefahrenen Küste zwischen Barcelona und Port Vendres. Von der Rosas-Bucht verläuft die Küste als geschlossene Längsküste bis zum Ebro-Delta mäßig steil, aber auf weite Strecken fast geradlinig, wenn auch nur selten so steil, daß Landung und Besiedelung unmöglich werden. Auch bieten die Thäler des Ter, Tordera, Besós und Llobregat bequeme Eingänge in das große Längsthal von

[1]) Mission d'Andalousie. Mémoires presentés par divers savants à l'Académie des Sciences de l'Institut de France. T. XXX, Nr. 2, Taf. 2.

Südküste von Andalusien bei Nerja.

(Nach einer Photographie.)

Catalonien, den Hauptsitz der Gewerbthätigkeit und des Ackerbaues des Landes. Das Delta des Llobregat bildet als der Steilküste angelagerter Schuttkegel eine Unterbrechung der geraden Linie und halbirt dies ganze Küstenstück. Die nordöstliche Hälfte, wo sich an den dem Südosten zugekehrten hügeligen Gehänge der granitischen Küstenkette Ortschaft an Ortschaft dem Meere entlang reiht, wird auch hier wie in Ligurien als Costa de Levante, die südwestliche als Costa de Poniente bezeichnet. Diese besteht zwar auf eine kurze Strecke aus der unwirtlichen Felsküste von Garraf, weiter nach Südwest mündet aber in der trefflich angebauten, weinreichen Landschaft Panades das innere Längsthal aus Meer aus, so daß dort in Vilanueva y Geltrú und anderen Küstenplätzen in der guten Jahreszeit ein reger Seeverkehr herrscht. An diese schließt sich unmittelbar der noch reichere Campo de Tarragona an, dessen Erzeugnisse Tarragona zu einem lebhaften Seehandelsplatze machen. Es besitzt allerdings nur einen kleinen, wenig geschützten Kunsthafen an der Mündung des Francoli. Auch die flache Bucht südlich von dem hohen Vorgebirge Salóu ist durch Pferdebahn mit dem im Innern gelegenen Reus verbunden, eine gute Sommerrhede und ausgezeichneter Badestrand. Sonst ist die Küste bei 10^{m} hohem Steilabbruch ohne Strand dem Verkehr wenig günstig, weiter gegen das Ebro-Delta hin wird sie von festen diluvialen Konglomeratbänken und Travertinen gebildet und ist völlig öde und menschenleer. Der bei weitem wichtigste Hafen der ganzen catalonischen Längsküste ist Barcelona, die Mündungsstadt des Hauptflusses, des Llobregat, aber dem Besós, der ebenfalls einen bequemen Zugang ins Innere bietet, ebenso nahe gelegen. Die Lage in der Mitte der Küste und die gute Verbindung mit dem Innern machen Barcelona zur natürlichen Hauptstadt Cataloniens, die Fruchtbarkeit und die vielfach bodenständige Gewerbthätigkeit zu einer Großstadt. Um derselben aber ein in ihrer ganzen Geschichte — es sei an die catalonischen Seefahrer des Mittelalters erinnert — und ihrem gegenwärtigen Charakter maritimes Gepräge zu geben, dazu trug das Vorhandensein einer natürlichen Hafenbucht bei, die überdies von dem 191^{m} hohen, aus wagrechten Miocänschichten bestehenden Montjuich, einer starken natürlichen Festung, beschützt wird. Rings vom Schwemmland des Llobregat umgeben, war der Montjuich ursprünglich eine Insel. Die Hafenbucht ist durch eine nach Süden vorgeschobene sandige Nehrung gebildet, Steindämme ergänzen sie zu einem sicheren, geräumigen Hafen. So ist Barcelona die zweitgrößte Stadt, die erste Seehandelsstadt Spaniens.

Noch auffälliger wie das Llobregat-Delta ist das des Ebro der Küste 26^{km} weit vorgeschoben; 520^{qkm} groß, ist es zu reichlich einem Viertel von reichen Ertrag gebenden Salzgärten bedeckt, die Hälfte aber ertragloses, im Sommer die ganze Umgebung verpestendes Sumpf- und Dünenland. Immerhin bilden die Sinkstoffe des Ebro, durch die Wellen und Strömung nach Nordost und Südwest ausgezogen, natürliche, an der weithin schutzlosen Küste wertvolle Hafenbuchten, den Puerto del Fangal im Nordosten, den Puerto de los Alfaques, einen der besten Häfen der ganzen Mittelmeerküste, im Südwesten. Der jetzt einzige Mündungsarm des Stromes selbst ist bis Tortosa aufwärts, wo er aus den Felsenengen heraustritt, für kleinere Seeschiffe fahrbar. Der von Amposta direkt nach S. Carlos de la Rapita an den Puerto de los Alfaques geführte Kanal dient heute nur noch Bewässerungszwecken.

Von der Ebromündung bis nahe an Kap Nao bildet die Küste eine annähernd parabolische Kurve, die vorwiegend flache, sandige, auch dünenbegleitete

Schwemmlandküste des Golfs von Valencia. Nur im Norden treten mehrfach Strecken felsiger Steilküste auf dadurch, daß die Schwemmlandbildungen bei geringerem Geröllreichtum der hier mündenden kleinen Flüsse schmale, der Küste parallel streichende Höhenzüge noch nicht allseitig zu umhüllen vermochten. Da auch die Mündungen der Flüsse keinen Schutz bieten, so ist die ganze Küste völlig hafenlos und der Seeverkehr, wenigstens im Winter, wo die offenen Rheden zu unsicher sind, auf den einzigen, durch zwei mächtige zungenförmige Steindämme geschaffenen Kunsthafen, den Grao von Valencia, den einzigen Hafen zwischen der Ebromündung und Cartagena, angewiesen. Die in dem ganzen Küstengebiet weit südlich und weit nördlich von Valencia gebauten Apfelsinen, der Hauptausfuhrgegenstand, werden daher nur nach dem Ausfuhrhafen benannt. Unmittelbar am Meere liegen deshalb an dieser ganzen wenig gastlichen Küste, von einigen Fischerdörfern abgesehen, keine Siedelungen; erst wo im Norden und im Süden hohe Felsküste auftritt, finden sich Seestädte, im Süden schon nahe Kap Nao Denia, im Norden Oropesa, Peñiscola und die berühmten Plätze für Weinverschiffung Benicarló und Vinaroz. Doch hat jeder größere Ort im Inneren seinen Grao (Landeplatz) am Strande. Peñiscola liegt auf einer nur durch schmale sandige Landenge landfest gewordenen hohen, felsigen Insel.

Wesentlich reicher gegliedert ist die größere südliche Hälfte der Ostküste, die Längsküste des andalusischen Faltungssystems. Es folgen zunächst zwei große mit einem Radius von 100 km beschriebene Bögen, von Kap Nao bis Kap Palos und von Kap Palos bis Kap Gata. Der erstere ist nur in seiner Nordhälfte auch im kleinen reich gegliederte felsige Steilküste, südlich von Alicante folgen nur etwas größere, sandigen Strand aufweisende, ja von Haffen begleitete Bögen. Außer dem großen Mar Menor, das ähnlich dem Haff von Valencia große Mengen geschätzter Fische liefert, liegen weiter nordwärts die reichen Ertrag gebenden Salzhaffe von Torrevieja, deren Erträgnisse von der eine leidliche Rhede bietenden Bucht von Torrevieja verschifft werden, auch der durch Berieselungen erschöpfte Vinalapo mündet nur in das Haff von Elche. Selbst der Segura, ein Fluß, der an Lauflänge und Stromgebiet die deutsche Ems weit übertrifft, ist an seiner Mündung auch für die kleinsten Seeschiffe unzugänglich. Die einzige größere Küstenstadt ist Alicante, das seine Bedeutung natürlich fester Lage an einer ziemlich geschützten Bucht verdankt. Doch mußte auch hier ein Kunsthafen geschaffen werden. Der Küstenbogen Kap Palos—Kap Gata besitzt dagegen den besten Naturhafen der ganzen Mittelmeerküste: Cartagena, das daher, zugleich an der beginnenden Verengung des Mittelmeeres gelegen und von Klein-Afrika leicht erreichbar, schon als Hauptstadt des karthagischen Spanien eine große Rolle gespielt hat, heute neben Ferrol der Hauptkriegshafen Spaniens ist, neuerdings aber als Verschiffungsplatz der in der nächsten Umgebung gegen Kap Palos hin gewonnenen Eisen-, Silber- und Bleierze größere Bedeutung erlangt hat. Cartagena liegt im Hintergrunde einer rings von hohen, kahlen, sonnendurchglühten Bergen umgebenen, gegen alle Winde geschützten Bucht, die geräumig genug ist, um ganze Flotten aufzunehmen, und deren enger felsiger Eingang noch durch die beiden kleinen Felsinseln Escombrera am östlichen, Terrosa am westlichen Eingange geschützt wird und leicht zu verteidigen ist. Cartagena ist auch der Hafen von Murcia. Weiter nach Südwest besitzt auch das neuerdings durch den Bergbau in der Umgebung und als Hafen von Lorca aufblühende Aguilas

Hafen von Cartagena.

(Nach einer Photographie.)

zu beiden Seiten der kleinen Halbinsel, auf deren Landenge es liegt, je nach der Windrichtung gut geschützte Hafenbuchten, und an der Sierra des Kap Gata giebt es mehrere geöffnete Krater, welche wie die Cala del Monzul und der Morron de los Genoveses als Zufluchtshäfen bei Sturm sehr wertvoll sind. Die ganze Küste von Kap Gata bis Kap Palos ist fast überall hoch und steil, doch wird es sehr empfunden, daß das Bergbaugebiet der Sierra Almagrera und der Umgebung von Vera gerade in der Gegend der geschlossensten Steilküste nur ganz offene Rheden, wie die von La Garrucha und Villaricos besitzt.

Am Kap Gata beginnt die eigentliche Südküste Spaniens. Bis Malaga streicht dieselbe, nur unmittelbar westlich von Kap Gata in der Bucht von Almeria tiefer ausgebuchtet, streng westlich, von Malaga bis Tarifa auch nur sehr wenig gegliedert in südwestlicher Richtung. Bei Kap Gata sind die nächsten Punkte des afrikanischen Gegengestades nur 156km entfernt, so daß vom Mulahacen und dem Monte Tetica der Sierra de los Filabres aus 1879 die Aufgabe, das spanisch-europäische Dreiecksnetz mit dem afrikanisch-algerischen zu verbinden, in wunderbarer Weise mit Hilfe des elektrischen Lichtes quer über das tief unter den Beobachtern auf den Bergeshöhen flutende Mittelmeer gelöst werden konnte. Wie eng die Beziehungen dieses Küstenstückes zur gegenüberliegenden marokkanischen Küste sind, ergiebt sich auch daraus, daß Spanien sich zum Schutze vor den dort hausenden Seeräubern zahlreicher fester Punkte an dieser bemächtigen und dieselben mit größter Zähigkeit festhalten mußte. Wenn man sich die große Bedeutung vergegenwärtigt, welche das algerische, doch soviel fernere Gegengestade für die Entwicklung der südfranzösischen Häfen gehabt hat, so vermag man sich eine Vorstellung davon zu machen, welche Rückwirkung der Besitz des marokkanischen Gegengestades auf die Südküste von Andalusien haben könnte. Schon heute erscheint dieselbe, dicht bevölkert, namentlich in den kleinen, schon früher genannten Küstenebenen, reich an kleinen, bald unmittelbar an der Küste, bald abseits derselben gelegenen Städten, als eine fast tropische Gartenlandschaft. Größere Seestädte vermochten sich aber nur da zu entwickeln, wo zu dem Schutze, welchen kleine Buchten gewähren, noch eine ausgedehntere unmittelbare Umgebung und verhältnismäßig bequeme Verbindung mit dem Innern hinzukommt. Diese Bedingungen sind nur bei Almeria und in noch höherem Maße bei Malaga erfüllt, während Motril mitten in seiner am meisten an die Tropen erinnernden Huerta als nächster Seeplatz von Granada nur eine offene Rhede und in der nahen Bucht von Calahonda einen sehr ungenügenden Ersatz eines Hafens besitzt. Auch Adra, als Verschiffungsplatz in der Nähe gewonnener Erze wichtig, hat nur eine Sommerrhede. Almeria an der Mündung des geröllreichen gleichnamigen Flusses im Hintergrunde einer tiefen Bucht mit flachem Strande bedurfte noch künstlichen Schutzes. Sein kleiner, aber sicherer Hafen ist durch die Ausfuhr der Erzeugnisse der Bergwerke ringsum, namentlich aber auch der berühmten in der näheren und ferneren Umgebung gewonnenen Trauben sehr belebt. Das gleiche gilt von Malaga, obwohl dort ein niederer Landvorsprung mehr natürlichen Schutz bot. Malaga entwickelte sich so im Schutze der auf steiler Höhe über der Bucht gelegenen Feste Gibralfaro als Seestadt, deren Bedeutung zunächst auf der reichen Umgebung, weiterhin aber auf dem durch das Thal des Guadalhorce, als dessen Mündungsstadt man es ansehen kann, erschlossenen Hinterlande beruht. Zwischen Malaga und Gibraltar bietet die geschlossene Steilküste nirgends Schutz. Um so wichtiger wird die Bucht von

Algesiras und der Hafen von Gibraltar. Diese wegen ihrer Lage an der Südspitze Europas und an der Meerenge überaus wichtige Bucht wird dadurch gebildet, daß eine hohe felsige Insel durch eine sandige Landenge mit dem Festlande verwuchs. Bei Süd- und Südwestwinden bietet sie vor Gibraltar keinen Schutz, so daß dort die Errichtung von Steindämmen notwendig war. Da es sowohl Gibraltar wie dem gegenüber gelegenen Algesiras, das nach einer kleinen, davor gelegenen Insel benannt ist, an einem Hinterlande fehlt, so dient die Bucht, seit der Schmuggelhandel nachgelassen hat, mit ihren Häfen und Rheden, abgesehen von der Bedeutung von Gibraltar als Seefestung, nur als Raststation an dem großen Thore ins Mittelmeer und der großen der Längsachse derselben folgenden Welthandelsstraße. Ganze Flotten von Seglern erwarten zuweilen den zur Durchfahrt, die wegen der ostwärts gerichteten Strömung und der vorwiegend bald östlichen, bald westlichen Winde meist schwierig ist, günstigen Wind. Hohe Bedeutung hat aber Gibraltar wegen der großen Entfernung von Kohlenbergwerken als Kohlenniederlage an dieser Welthandelsstraße. Eine große Zahl alter als Kohlenbehälter eingerichteter Schiffe sind die Charakterfiguren der Rhede. Wenn auch die englische Festung Gibraltar selbst die Meerenge nicht völlig zu beherrschen vermag, so ist dies doch einer auf sie gestützten Flotte möglich. Die Punta Marroqui, die Südspitze Europas, ist die Südspitze einer niederen, durch einen Steindamm mit dem Festlande verbundenen befestigten Halbinsel, an deren Isthmus auf der festländischen Seite Tarifa liegt.

Von Kap Tarifa verläuft die Ozeanküste Spaniens bis zur Mündung des Guadiana in nordwestlicher Richtung als vorwiegende Flachküste. Auch die Tiefenlinie von 200m rückt von Kap Trafalgar am äußeren Eingange in die Meerenge auf 45km ab. Nur in der Mitte zwischen dem mäßig hohen sandigen Vorgebirge Trafalgar und der Mündung des Guadalquivir erfährt dieses Küstenstück dadurch eine reichere Gliederung, daß an der Tertiärbucht von Andalusien, ähnlich wie an derjenigen von Lissabon, das Meer in die Flußmündungen vorzudringen, beziehungsweise vorgedrungen zu sein scheint. Dadurch ist ein Stück des jungtertiären Flachlandes an der Mündung des Guadalete überflutet und eine lange schmale, niedere Insel, die Isla de Leon, durch einen schmalen seichten Meerarm abgegliedert worden. So entsteht hier eine natürlich feste Städtelage, die für die Entwicklung einer Seehandelsstadt, nahe der Südwestspitze Spaniens und an der Mündung des einzigen, eine größere buchtförmige Tiefebene durchfließenden, daher weiter hinauf schiffbaren Stromes überaus günstig ist: Cadiz. Cadiz besitzt eine Lage, wie sie die Phöniker für ihre Handelsniederlassungen an fremden Küsten zu wählen pflegten, und hat zu allen Zeiten seitdem eine Rolle als feste Seestadt zu spielen vermocht. Noch heute ist es das Organ, durch welches Spanien vorzugsweise seine Beziehungen zu seinen überseeischen Besitzungen unterhält, wenn es auch infolge des Niederganges dieser Beziehungen wie des Wettbewerbes von Sevilla und der benachbarten Häfen an der durch die Isla de Leon geschaffenen Bucht von Cadiz seine Glanzzeit hinter sich hat. Immerhin ist es noch neben Ferrol und Cartagena einer der Hauptkriegshäfen Spaniens. An der hafenreichen, namentlich dem transatlantischen Großverkehr dienenden Bucht von Cadiz haben sich neben Cadiz, aber alle in engen Beziehungen zu Cadiz, als auf dem Festlande gelegene Ausfuhrplätze S. Fernando und La Carraca, die Sitze großer Marineanlagen, Puerto Real und Puerto Santa Maria entwickelt, während S. Lucar de Barrameda an der Mündung des

Der Fels von Gibraltar von Norden.

(Nach einer Photographie.)

Guadalquivir mehr Vorhafen von Sevilla ist. Wenn auch nicht wie in den Zeiten der Blüte des spanischen Kolonialreiches, als Sevilla der erste Seehafen Spaniens war, und ganze Flotten die Schätze Mexikos und Perus hier landeten und in dem dicht am Ufer des Stromes sich erhebenden stolzen Torre del Oro niederlegten, so ist es doch jetzt wieder, obwohl 87 km vom Ozean gelegen, ein lebhafter Seehafen, welchen nach Geradelegung und Vertiefung des Stromes mit der Flut noch Schiffe von 5 m Tiefgang erreichen. Nordwestwärts von der Mündung des Guadalquivir verläuft die Küste bis zu der des Guadiana in einer sehr flachen Kurve, fast geradlinig als dünenbegleitete, schwer nahbare, ungastliche Flachküste, Arenas Gordas genannt, hinter welchen sich ausgedehnte Salzsümpfe, die Marismas, ausdehnen. Es erreichen die zum Teil mit herrlichem Pinienwald bedeckten Dünen hier eine Höhe von 113 m. Dadurch wird hier die Bevölkerung tief ins Innere gedrängt, und der Verkehr beschränkt sich völlig auf die riaartig ausgeweiteten Flußmündungen. Dies gilt namentlich von den vereinigt mündenden Rio Tinto und Rio Odiel. Hier liegt das durch Columbus berühmt gewordene Kloster La Rabida und das kleine Städtchen Palos, während in der Gegenwart das noch weiter landeinwärts am Odiel gelegene, aber von Schiffen bis 6 m Tiefgang erreichbare Huelva als Verschiffungsplatz der Kupfererze, welche im Innern der gleichnamigen Provinz in ungeheuren Mengen gewonnen werden, große Bedeutung erlangt hat. Strömung und Brandungswelle drängen den Fluß, an der rechten Seite Sandbänke bildend, nach Osten und erschweren durch Barrenbildung die Einfahrt. Kleinere Seeschiffe gelangen sogar bis Gibraleon und auf dem Rio Tinto bis S. Juan del Puerto. Auch für andere Landeserzeugnisse, namentlich Wein, ist Huelva wichtiger Ausfuhrplatz; seit es mit Sevilla durch eine nur 106 km lange Eisenbahn verbunden ist, dient es auch unter Schädigung des 151 km entfernten Cadiz vielfach als Vorhafen von Sevilla und ist in raschem Aufblühen begriffen. Dagegen ist die spanische Mündungsstadt des Guadiana, Ayamonte, wichtiger als Sitz der Thun- und Sardinenfischerei und Fischsalzereien, denn als Seehafen. Als Ausfuhrhafen für die Erze des unteren Guadiana dient jetzt das 75 km stromauf gelegene portugiesische Pomarão, bis wohin noch Schiffe mit 4 m Tiefgang mit der Flut gelangen. Hauptsitz der Fischereien ist jedoch das etwas östlich der Guadianamündung gelegene flache sandige Kücteninselchen Cristina, wie deren mehrere hier die Küste begleiten, vielleicht die Trümmer eines älteren Dünensaumes. Die Trümmer der Torre de la Higuera liegen heute im Wasser und zeugen so hier nach Gonzalo y Tarin vom Vordringen des Meeres.

Kapitel III.

Oberflächengestaltung und Gewässer.

Allgemeiner Überblick.

Wir sahen bereits, daß die Halbinsel sich hinsichtlich ihrer Oberflächengestaltung als ein Hochland von nahezu 700 m mittlerer Höhe darstellt, welches ringsum steil aus großen Meerestiefen aufsteigt und sich im allgemeinen nach Westen dem Ozean zuneigt, so daß dorthin in mehr oder weniger parallelen Rinnen die

Gewässer abfließen. Der schmalen Abdachung des Hochlandes gegen das Mittelmeer entsprechen die kleinen und, weil der Regenschattenseite angehörig, wasserarmen Flüsse, von denen nur der Ebro, der eine eigene Stellung einnimmt, eine Ausnahme bildet. Ebenflächige Ausbreitung bei bedeutender Höhe ist der auffallendste Zug in der Oberflächengestaltung der Halbinsel, entsprechend der früher dargelegten Geschichte derselben. Er kehrt selbst in dem östlichen Randgebirge des Tafellandes mit mittleren Höhen von 1500ᵐ in großer Ausdehnung wieder. Ebenflächige Ausbreitungen geringer Meereshöhe, Tiefebenen, treten dagegen etwas zurück; nur vier von etwas größerer Ausdehnung sind hier anzuführen, die Küstenebene von Valencia, die buchtenförmigen Tiefebenen von Andalusien und am unteren Tajo und das binnenländische Tiefbecken von Aragonien. Das Verhältnis, in welchem die Form der Ebene, im wesentlichen auf Tafellagerung der Schichten, welchen Alters immer, beruhend, an der Oberflächengestaltung des Landes beteiligt ist, kann hier nur annäherungsweise angegeben werden, da im östlichen Randgebirge des Tafellandes die seit der Kreidezeit wirksame Erosion und Denudation vielfach die tafellagernden Schichten zu Gebirgsland ausgestaltet haben. Doch genügen unseren Zwecken auch Annäherungswerte. Man wird darnach das Verhältnis der ebenflächigen Ausbreitungen zum Gebirgs- und Hügelland wie 1 : 3 annehmen können, das der Tiefebene zur Hochebene wie 1 : 5. Es überwiegen also die Gebiete reicherer Ausgestaltung der Oberfläche, Hügel- und Gebirgsland bei weitem, aber auch sie tragen, etwa von den Pyrenäen und vielleicht auch von der Sierra Nevada abgesehen, den Charakter des Gemäßigten, denn sowohl die absoluten Höhen, wie namentlich die relativen sind geringe, wenn auch immerhin mit Rücksicht auf das hohe Alter der meisten Gebirgszüge sehr auffällige. Nur in den jüngeren Faltengebirgen, die wir hochaufgetürmten vorgeschobenen Werken verglichen, die das Tafelland schützend überragen, übersteigen noch mehrere Gipfel 3000ᵐ, in der Sierra Nevada erreicht der Mulhacen (3481ᵐ) fast noch 3500ᵐ Höhe. Der höchste Gipfel des Tafellandes, die Plaza de Almanzor der Sierra de Gredos hat nur 2661ᵐ Höhe. Und manche der größten Gebirge der Halbinsel, wie namentlich die Sierra Morena, erscheinen nur von der einen Seite als Gebirge und sind thatsächlich nur die durch die zerstörenden Kräfte des Luftkreises ausgestalteten Steilränder des Tafellandes. Geringe relative Höhen, immer wiederkehrende ebenflächige Ausbreitungen, auch in den Gebirgen, bei großer mittlerer Höhe der ganzen Halbinsel kennzeichnen so die Oberflächengestaltung auch im einzelnen. Nach den Berechnungen von Fed. Botella y Hornos gehören 229.000 qkm, d. h. 40% der Halbinsel, der Höhenschicht von 0—500ᵐ an, 264.000 qkm der von 500—1000ᵐ, also 45%, 92.000 qkm, also 15%, liegen in mehr als 1000ᵐ Höhe. Die mittlere Höhe würde nach ihm 660ᵐ betragen, d. h. der Höhe des Observatoriums von Madrid (655ᵐ) gleichkommen. Von den größeren natürlichen Gebieten Europas ist somit die iberische Halbinsel das höchste. Ihrer allgemeinen Neigung zum atlantischen Ozean entsprechen die Ströme als Parallelströme mit schmalen, bandartigen Stromgebieten. Da aber die das Tafelland durchziehenden, diese Stromgebiete von einander scheidenden Gebirge nach Westen nicht entsprechend an Höhe verlieren, so wird ihre relative Höhe immer beträchtlicher und treten sie trotz geringerer absoluter Höhe auffälliger im Relief der Halbinsel hervor als im Osten, wo sie mit dem östlichen Randgebirge verwachsen. Die höchsten Erhebungen liegen somit im Osten nahe dem Ebrobruche, wo sich

eine Massenschwellung von gegen 1500^{m} mittlerer Höhe in einer Ausdehnung von etwa 15.000^{qkm} findet. Dort liegt auch in den Montes Universales um die, recht kennzeichnend, nur 1610^{m} hohe Muela de San Juan der hydrographische Mittelpunkt der Halbinsel, denn von dort rinnen die Gewässer in allen Himmelsrichtungen, der Tajo und seine Zuflüsse zum Ozean, der Jucar und Guadalaviar zum Mittelmeere, andere zum Ebro. Auch die Quellen des Guadiana liegen nicht fern.

Was die Ausgestaltung des Reliefs des Landes und namentlich der Gebirge im einzelnen und somit ihre orographischen Charakterzüge anlangt, so sind die milden, gerundeten Formen der Mittelgebirge weniger verbreitet, als man erwarten sollte, was wohl in erster Linie auf die bedeutenden absoluten Höhen und die vorherrschende Tafellagerung zurückzuführen ist, auf welcher das Vorherrschen wagrechter und senkrechter Linien in vielen Gegenden beruht. Gerundete milde Formen, flache Kuppen von gleicher Höhe, geringe Unterschiede der höchsten Erhebungen und der tiefsten Einsenkungen kennzeichnen namentlich die Sierra Morena, in welcher tiefere Durchschluchtung sich erst am Rande gegen die tief unten an ihrem Fuße gelegene Guadalquivirebene hin geltend macht. Sie erinnert, wenn man nur nach ihrer Oberflächengestaltung urteilt und sich die Pflanzendecke wegdenkt, auffallend an das rheinische Schiefergebirge. Vielleicht werden spätere Forschungen auch lehren, das ganze iberische Tafelland als eine vortriassische Abrasionsplatte aufzufassen, die nur seitdem eine weitgehende Ausgestaltung erfahren hat. Die weit fortgeschrittene Entwaldung hat bei der überhaupt, aber namentlich einen großen Teil des Jahres herrschenden hochgradigen Trockenheit ebenfalls zur weiteren Ausbildung des Charakters wilder Zerrissenheit der kahlen, felsigen, unwirtlichen Gebirge beigetragen. Im Süden und an den Mittelmeerküsten, in Valencia, Murcia, Andalusien, kehren diese Charakterzüge auch bei geringer Höhe wieder, aber selbst soweit nach Norden wie in der Sierra de Guadarrama und auf der spanischen Abdachung der Pyrenäen finden wir sie. Anderwärts tragen die vielfach und in großer Ausdehnung, wenn auch nicht in solchem Maße, wie auf den Schwesterhalbinseln auftretenden Kalksteine zur Hervorbringung solcher Formen bei. Der catalonische Monserrat, dessen gezackter Kamm mit seinen gespenstisch bleichen Kalkschroffen weithin in Catalonien den Ruhepunkt des Auges bildet, ist das auffälligste Beispiel dieser Art. Eine große Ausdehnung selbst als Viehweide fast wertlosen Ödlandes und reichliche Geröllführung der Flüsse ergiebt sich daraus. Anderwärts hat die Tafellagerung der mesozoischen Schichten zur Bildung von Hochflächen, oft von bedeutender Höhe, der sogenannten Paramos, oder bei fortgeschrittener Denudation zu kleinen kreisrunden oder länglichen Tafelbergen geführt, die besonders im östlichen Randgebirge des Tafellandes so häufig sind, daß man dort einen eigenen Namen, Muelas (Backenzähne), dafür hat. Namentlich in der Provinz Valencia rufen Schichten von Kalk (meist der Kreideformation) auf leicht zerstörbaren Sandsteinschichten solche Formen hervor. Auch hier bilden dieselben natürliche Festungen, wie der 1400^{m} hohe Collado in Valencia als solche in den Bürgerkriegen eine Rolle gespielt hat. Das ganze Kreidegebiet zwischen Turia und Jucar am Ostrande des Tafellandes besteht nur aus solchen Muelas oder Mesetas mit Steilabstürzen und tief eingeschnittenen Erosionsschluchten. In der Serrania de Cuenca sind in der einen Gegend die triassischen Sandsteine zu den wunderbarsten Verwitterungsformen, Säulen, Pilzen, umgekehrten Pyramiden, natürlichen Brücken, Mauern mit Thoren und Fenstern u. dgl. ausgestaltet, in der

anderen die Kreidekalke, so daß man eine Gegend bei Valdecabras, 12^{km} nordöstlich von Cuenca, geradezu als die bezauberte Stadt (Ciudad encantada) bezeichnet. Auch bei Molina im östlichen Randgebirge liefern die groben Konglomerate und Sandsteine der Trias in solchem Maße Mauern und Türmen ähnliche Erosions- und Verwitterungsformen, daß ein Teil der Parameras de Molina geradezu Sierra de los Castillejos de Zafra genannt wird. Auch die lakustren Tertiärschichten erscheinen hie und da vom fließenden Wasser, chinesischen Lößlandschaften ähnlich, wild zerrissen und durchschluchtet, wie in der Hoya de Baza. Selbst noch vom marinen Miocän der Meseta de Ronda gilt dies. Nur in der Mancha finden sich Ebenen von wirklich bedeutender Ausdehnung, die selbst der Flußthäler, ja überhaupt der Wasserläufe entbehren. Die Flußthäler sind fast überall auf der Halbinsel eng und tief eingeschnitten, wie dies teils dem hohen Alter des Landes und der langen Wirksamkeit der Erosion entspricht, teils der Festigkeit der Gesteine bei trockenem Klima und der großen Höhe, die den Flüssen bedeutende Erosionskraft verleiht. Namentlich ist die ganze dem biscayischen Meere zugekehrte Abdachung infolge der bedeutenden Höhenunterschiede und durch den Wasserreichtum der Flüsse in ein überaus reich ausgestaltetes Gebirgsland zerschnitten worden, in dem Maße, daß man selbst in der Kreidemulde von Oviedo trotz der geringen Neigung der Schichten kaum eine Stelle finden konnte, wo es möglich war, eine 1^{km} lange ebene Strecke als Standlinie für die Dreiecksmessung zu messen. Die kennzeichnenden engen und tiefen Thäler sind überall schwere Hindernisse des Verkehres, wie wir solche ja schon als gute Grenzgräben gegen Portugal kennen lernten. Infolge dessen vermögen die Flußthäler auch nur in geringem Maße als Verkehrswege von den Küsten zum inneren Hochlande zu dienen. Auch der Eisenbahnbau wurde dadurch sehr schwierig und kostspielig. Schließlich sind in engen, cañonartigen Schluchten gefällreich dahinbrausende Flüsse auch für Schiffahrt, für Besiedelung und für künstliche Bewässerung wenig geeignet. Durchbrechende Flüsse herrschen daher auf der Halbinsel vor, und recht bezeichnend hat der Tajo, der längste Fluß derselben, sogar seinen Namen von den zahlreichen Durchbrüchen durchs Gebirge, welche seinen Lauf kennzeichnen. Fast alle haben noch Stromschnellen. Der einzige Guadalquivir ist, weil er einer großen Bruchlinie folgt, kein Durchbrecher und daher allein in etwas höherem Maße schiffbar. Am größten ist das Gefäll, am engsten, tiefsten und am wenigsten gangbar sind die Thäler der zum Mittelmeere gehenden, überdies sehr wasserarmen und großen Hochwassern unterworfenen Flüsse, namentlich in Valencia und Andalusien, da bei ihnen die Höhenunterschiede von Quelle und Mündung bei geringem Abstande beider in der Luftlinie sehr bedeutend sind. So tritt der Jucar aus einem 300^{m} relativ tiefen Cañon in die Ebene von Valencia, und ähnlich der Guadalfeo und der Guadalhorce Andalusiens in die kleinen Küstenebenen.

Auch nach der Oberflächengestaltung zerfällt die Halbinsel in drei natürliche Gebiete, das Tafelland, das pyrenäisch-cantabrische und das andalusische Gebirgsland. Wenn der Meeresspiegel um etwa 600^{m} stiege, so würden die letzteren beiden nur mehr durch schmale Landengen mit jenem zusammenhängen. Wir betrachten daher jedes derselben für sich.

A. Das iberische Tafelland.

Das iberische Tafelland ist, wie sich schon aus dem geschichtlichen Überblick ergiebt, ein in seinem Grundbau aus archäischen und paläozoischen Gesteinen auf-

gebautes Hochland, das sich sanft nach Westen, in geringerem Maße auch nach Süden neigt. Wie die Faltensysteme der Pyrenäen und von Andalusien die alte Landfeste als erst später aufgeworfene äußere Wälle gegen Afrika und Europa abschließen, so ist dieselbe auch ihrerseits von hohen, ihren Rändern aufgeschobenen Wällen im Norden und Osten umgeben, während im Süden der steile Abbruch zum Guadalquivirbruche von diesem aus ebenfalls den Eindruck eines Randgebirges macht. Nur die dem Ozean zugekehrte Westseite entbehrt eines solchen geschlossenen Walles, obwohl auch dort in Süd- und Mittel-Portugal örtlich niedere Höhenzüge einen gewissen Abschluß bewirken. Das Innere des Tafellandes zerfällt durch den in dem geschichtlichen Überblick auch schon erwähnten archäischen Gebirgszug, welcher Alt- und Neucastilien von einander scheidet, und den wir daher am besten als castilisches Scheidegebirge bezeichnen, in zwei große, flach eingesenkte Becken, die Hochebenen von Alt- und von Neucastilien. Ein zweites Scheidegebirge, jenem annähernd parallel, aber mehr nach Westen gerückt, trennt die einander in einem mittleren Abstande von 80—90 km parallel fließenden Tajo und Guadiana von einander, weit weniger hoch wie jenes, aber, aus unfruchtbaren, nur mit Gestrüpp bedeckten, menschenleeren Quarzitrücken bestehend, nicht minder wirksam. Nur für ein größeres östliches Stück hat sich die Bezeichnung Montes de Toledo eingebürgert, die gelehrte spanische Geographie gebraucht vielfach für den ganzen Gebirgszug den Namen oretanische Cordillere. Da aber diese Bezeichnung weder allgemein angewendet wird, noch für alle diejenigen, welche mit der ältesten Geschichte Spaniens nicht genau vertraut sind, verständlich ist, überdies dem Geiste der deutschen geographischen Wissenschaft nicht entspricht, so werden wir den Namen Berge von Toledo auf dies ganze Scheidegebirge übertragen. Dieselben Bedenken, namentlich die mangelnde Übereinstimmung bei den spanischen Geographen selbst, veranlassen uns, die auch sonst in der spanischen gelehrten Geographie üblichen, allgemein aus der Völkerkunde des Altertums entnommenen Bezeichnungen zu vermeiden und dafür sofort allgemein verständliche zu gebrauchen.

1. Das cantabrische Gebirge.

Es ergab sich aus dem geschichtlichen Überblick, daß das cantabrische Gebirge genetisch in den engsten Beziehungen zu den Pyrenäen steht und als ein gegen den Nordrand der alten iberischen Scholle gepreßtes Faltensystem, also als ein wirkliches Randgebirge aufzufassen ist. Die orographische Grenze gegen die Pyrenäen haben wir in der Gegend der größten Erniedrigung des dort nur aus Kreidegesteinen bestehenden Faltenzuges in der Provinz Guipuzcoa, etwa im Devathale und im 521 m hohen Puerto de Arlaban, also in der Linie Deva—Vergara—Vitoria zu sehen. Querverwerfungen haben hier tiefe Einschartungen des Gebirges und eine allgemeine Erniedrigung desselben hervorgerufen. Hier ist das Gebirge auch von zahlreichen Ophitdurchbrüchen durchsetzt. Der größte derselben und des ganzen Pyrenäensystems liegt zwischen Vergara und Azpeitia. Im Westen endigt das cantabrische Gebirge nicht, wie man wohl vielfach angegeben findet, im Kap Finisterre, sondern viel früher, wenn auch unsere ungenügende Kenntnis eine sichere Grenze noch nicht festzustellen erlaubt. Vielleicht suchen wir dies Westende im östlichen Galicien, in der Gabel zwischen Minho und Sil, wo die auch das Paläozoicum

in Mitleidenschaft ziehenden faltenden Bewegungen um die Mitte der Tertiärzeit am Rande des großen krystallinischen Massivs von Galicien erloschen. Das cantabrische Gebirge hat dann eine Länge von 900km. Seine Breite und im allgemeinen auch seine Höhe wächst nach Westen bis zu der westsüdwestlichen Ausbiegung. Die Richtung ist im allgemeinen eine ziemlich streng westliche, und da die Küste dem Gebirge nicht genau parallel streicht, sondern etwas nach Norden abweicht, so wird die nördliche Abdachung des Gebirges immer breiter und können sich immer größere Flüsse entwickeln. Sie haben auch, in ihrem Laufe wohl vielfach an das mehr meridionale ältere Streichen der paläozoischen Schichten gebunden, den ganzen Nordhang unter Verwischung des westöstlichen jüngeren Streichens in meridionale Querriegel zerschnitten. Doch tritt weiter nach Osten das westöstliche Streichen der jüngeren Faltenzüge noch vielfach zu Tage, selbst in der Richtung der Flußläufe. So namentlich in der 90km langen und 15km breiten Kreidemulde von Oviedo, einer flachen Synklinale, die im Westen bis Grado, im Osten bis zur Sella reicht, und welcher die Nora nach Westen, die Pilona nach Osten in breiten, flachen Thälern folgen. Nur hier sehen wir daher den Nalon und die Sella breite Stromgebiete entwickeln, während sonst an der ganzen Nordküste schmale, parallele Stromgebiete vorherrschen und die kurzläufigen Flüsse, deren Quellen in einem von Osten nach Westen wachsenden Abstande von etwa 30—90km von ihrer Mündung liegen, in engen, gefäll- und wasserreichen Thälern zum biscayischen Meere hinabstürzen. Die nach Norden und Süden sanft aufgebogenen, in der Mitte noch fast wagrecht lagernden Kreideschichten dieser Mulde liegen zu beiden Seiten auf dem Paläozoicum, namentlich dem Karbon auf, das also hier vorwiegend sowohl die Küstenkette (Naranco und Sueve, 1233m), wie auch die hohe Hauptkette, zu Höhen von 2000m emporgepreßt, bildet. Diese letztere besteht hier durchaus aus paläozoischen Schichten, neben Karbon auch Devon, Silur und Cambrium, sämtlich durch dem Kamme des Gebirges parallel laufende Verwerfungen in westöstlich streichende Bänder zerlegt, die von den Flüssen in Stücke zerschnitten sind. Auf diesen Verwerfungen ist namentlich das Karbon gegen das Devon, die Kreide gegen das Karbon nach Süden abgesunken. Infolge dessen ist hier auch die der Hochebene von Leon zugekehrte Abdachung des Gebirges sehr steil. Auch die höchsten Erhebungen des ganzen Gebirges, die Peñas (oder Picos) de Europa, sind karbonisch, doch tritt in der Peña de Prieta wieder ein ausgedehnter Granitstock zu Tage. An der großen Querfurche des Besayathales endigt aber das Karbon, das zuletzt schon nur in tieferen Niveaux ansteht, ja selbst die Triasschichten, die nunmehr auf kurze Strecke den Hauptkamm, und der Jura, der noch die scharf ausgeprägte Parallelkette des Escudo de Cabuerniga bildet, sinken hier unter die von da an bis zum Oriathale auf 150km (Luftlinie) das ganze Gebirge allein aufbauenden Kreideschichten hinab. Doch liegt das Besayathal zum großen Teil noch in der Trias, und die Wasserscheide gegen den Ebro, ja selbst noch zwischen diesem und dem Duero im Passe von Pozazal bilden Juraschichten. Auch Trias und Jura wird hier allenthalben durch das nördliche Einfallen der Schichten gekennzeichnet. Mit der Kreide beginnen die zahlreichen Ophitdurchbrüche. Auf den zu beiden Seiten der Kreidemulde von Oviedo zu Tage tretenden Karbonschichten beruht der sich noch entwickelnde Kohlenbergbau von Asturien, ebenso wie der Kohlenbergbau in dem Karbongürtel von Leon an der inneren Abdachung des Gebirges eine Zukunft haben dürfte. Es hat dies ganze

Gebiet außerordentliche Faltungen und Verwerfungen erfahren, die kohlenführenden Schichten sind förmlich unter einander geworfen. Dies hat die reiche Ausgestaltung des Reliefs dieses niederschlagsreichen, überdies ehemals vergletschert gewesenen Gebietes durch die rinnenden Wasser wesentlich gefördert. So ist es auch weiter nach Westen, wo im westlichen Asturien und im östlichen Galicien cambrische Schichten, besonders Schiefer, bedeutendem Wechsel in dem Streichen und Fallen unterliegen. Auch östlich der Kreidemulde von Oviedo zeigt sich dieser Parallelismus noch sehr deutlich. Die der Küste parallel streichende Sierra de Cuera mit Höhen von nahezu 1500^{m} ist die Fortsetzung jenes Karbonzuges; ein zweiter schmaler niederer Karbonzug, an welchen sich die Küste bildende Devonschichten zum Meere einfallend anlagern, ist durch ein der Küste paralleles Verwerfungsthal von jenem getrennt. Eocänschichten, von denen in der Kreidemulde von Oviedo nur noch geringe Denudationsreste sich erhalten haben, füllen dieses in geringer Entfernung der Küste parallele Längsthal, welchem daher die Hauptstraße folgt, die, erst weiter nach Westen im Sellathale aufwärts gehend, sich der Mittellinie der Kreidemulde nach Oviedo zuwendet. Und ähnlich betont auch Adán de Yarza für die baskischen Provinzen, also gegen das Ostende des Gebirges hin, die starken Störungen und Pressungen, welche die Kreideschichten erfahren haben, so daß auch dort, trotz geringerer Höhen, die Oberfläche des Landes reich gegliedert ist. Auch dort trifft der Parallelismus der Ketten, wenn sie auch durch die Flüsse allenthalben zerschnitten sind, noch recht auffällig zu Tage, wie das Meridionalprofil vom Ostende des cantabrischen Gebirges (vgl. f. S.) zeigt. Allerdings beruht dieser Parallelismus hier mehr auf einer Zerstückung der Kreideschichten durch Brüche, auf welchen dieselben in Staffeln, die Schichtenköpfe in Steilgehängen dem Norden zukehrend, zum Meere hinabsinken. Die Formationen erscheinen daher auch hier auf der geologischen Karte als schmale, der flachen Kurve, welche die Küste des Baskenlandes bildet, parallele Bänder.

Es zerfällt so das cantabrische Randgebirge in eine kleinere, niedrigere, nur aus Kreideschichten bestehende Osthälfte, welche wir als baskisches Gebirge bezeichnen wollen, und eine größere paläozoische, höhere Westhälfte, die wir asturisches Gebirge nennen. Das baskische Gebirge sehen wir, wenn auch A. Penck das Gegenteil meint behaupten zu müssen, lediglich als eine Fortsetzung des inneren aragonesischen Kreidegürtels der Pyrenäen an, wenn es auch tektonisch infolge der schon erwähnten Querbrüche und der Staffelbrüche, auf welchen die Schichten gegen den Golf von Biscaya hinabsinken, gewisse Unterschiede aufweist. Wenn wir in der wasserscheidenden Hauptkette die Grenze zwischen Pyrenäen und cantabrischem Gebirge in das Devathal und den Puerto de Arlaban meinten verlegen zu müssen, so setzt sich diese Grenzlinie durch die Längsmulde von Vitoria längs dem Zadorrathale zum Ebro fort, der dann seinerseits zwischen Miranda del Ebro und Haro durch die südlichste dieser sechs parallelen Kreideketten, aus welchen hier das baskische Gebirge besteht, die Sierra de Cantabrio und die Montes Obaréues, ihre orographische und tektonische Fortsetzung, hindurchbrechend, die Grenzlinie bildet. Das nebenstehende Profil veranschaulicht dieses Grenzgebiet und die beiden treppenförmig über einander liegenden Längsmulden von Vitoria zirka 500^{m} und Treviño zirka 450^{m} hoch, die zum Ebrobecken (Rioja-Ebene zirka 400^{m}) entwässert werden. Die Llanada von Vitoria besteht aus fast wagrecht liegenden, zum großen Teil allerdings von Alluvium ver-

hüllten Schichten der oberen Kreide, die den nördlichen (Peña de Amboto 1358 m) und den südlichen (Montes de Vitoria zirka 950 m) Parallelkamm bilden. Das Treviñobecken dagegen ist bereits eines der alten Seebecken, die das Ebrobecken rings umgeben, eine von lakustrem Eocän und Oligocän gefüllte Synklinale der Kreide. Die Sierra de Cantabrio dagegen, in welcher wir die am weitesten nach Westen reichende Kette der Pyrenäen zu sehen haben, scheint an ihrer Südseite von einem Längsbruch begrenzt zu sein, auf welchem die wagrechten Schichten des lakustren Miocän den gefalteten Schichten der oberen Kreide anlagern. In den Montes Obarénes haben wir also die innerste Kette des baskischen Gebirges vor uns. Eine enge gewundene Schlucht, in welcher ein kleiner Ebrozufluß dieselben bei Pancorvo durchbrochen hat, wird von der Straße und Eisenbahn nach dem Baskenlande benützt. Es ist die durch zahllose Räubereien geradezu klassisch gewordene Garganta de Pancorvo. In ihrer Fortsetzung nach Westen tritt mehr und mehr Tafellagerung der Kreideschichten ein bei einer mittleren Höhe derselben, die wohl kaum unter 1000 m bleiben dürfte. Der Ebro hat hier sein windungsreiches Thal ganz in dieses Kreidehochland eingeschnitten, von welchem die Montes de Oca nach Südost die orographische Verbindung mit dem östlichen Randgebirge des Tafellandes (Sierra de la Demanda) herstellen. Sie sind wohl nur die durch Denudation geschaffene sehr flache Wasserscheide zwischen dem Ebro und dem Duero. Die große Straße, welche Castilien mit dem Baskenlande und Frankreich verbindet, überschreitet die Montes de Oca in dem La Brujulapasse in 995 m Höhe, während die Eisenbahn etwas südöstlich davon einen auf 963 m vertieften Einschnitt benützt. Auf dieser Linie Burgos—Miranda del Ebro greift auch nach M. de Aranzazu das lakustre Miocän des Ebrobeckens von Haro her über Bribiesca, längs dem Südfuße der Montes Obarénes über diese Kreidehochfläche hinüber und fand so die Verbindung des Tertiärsees des Ebrobeckens mit demjenigen von Altcastilien statt. Andere nehmen allerdings an, daß die Miocänschichten auch hier bereits abgetragen sind und die Montes de Oca auf der Wasserscheide überall anstehende Kreide zeigen. Die mehr und mehr den Charakter eines hohen Tafellandes annehmende Fortsetzung der Montes Obarénes

Orographisch-geologisches Profil durch das Kantabrische Gebirge im Meridian von Vitoria.

Nach Adan de Yarza.

wird unterhalb Escalada vom Ebro in einem windungsreichen, nordwärts gerichteten Engthale durchbrochen und verwächst dann, von den Störungen der baskischen Hauptkette ergriffen, mit dieser in der Gegend des Puerto del Escudo. Das Gleiche gilt von einem parallelen Kreidezuge, der Sierra de Villarcayo, die ihrerseits durch zahlreiche Ophitdurchbrüche die hier vorgekommenen Schichtenstörungen bezeugt. Sie wird vom Ebro in dem Engthal oberhalb Trespaderne durchbrochen, bei welchem derselbe in sein erstes bis Frias reichendes Tertiärbecken eintritt. In dem Paramo de La Lora, dem westlichsten Teile dieser großen Kreidetafel, verschmälert sich dieselbe mehr und mehr und endigt schließlich an der Innenseite des asturischen Gebirges in der Provinz Leon als schmale Zunge. Die große Straße und Eisenbahn nach Santander überschreitet diesen Paramo südlich von La Reinosa an der Venta de Pozazal in einer Höhe von 984^{m}, für den von Süden Kommenden mit ganz unmerkbarem Anstieg, ein um so größerer Gegensatz zu dem überaus steilen, großartigen Abstieg zum Meere im Biscayathale.

Der Hauptkamm des baskischen Gebirges erreicht nirgends 2000^{m} Höhe, die Peña de Gorbea mit 1538^{m} im Südosten von Bilbao und der Monte Valnera mit 1718^{m} im Südosten von Santander sind die höchsten Erhebungen. Dennoch ist die Kammhöhe mit 1100—1200^{m} eine verhältnismäßig bedeutende, sie wächst nach Westen, und der Aufstieg auf die zwischen 700—800^{m} Höhe liegenden Pässe ist ein sehr steiler, da die Entfernung vom Meere meist nur 50^{km} beträgt. Er ist also dem vom Vierwaldstädtersee zum Gotthardttunnel zu vergleichen. Den Eisenbahnbauten boten sich daher besondere Schwierigkeiten, die nur in großartigen, kostspieligen Kunstbauten überwunden werden konnten. Die Linien, die von Bilbao und Santander auf das Hochland führen, erreichen die Paßhöhen, die eine dem engen, schluchtartigen Thale des Nervion, die andere dem des Besaya folgend, in zahlreichen in sich zurückkehrenden Schlingen, Tunnels, Untermauerungen und Brücken, oft sich bis 200^{m} hoch an den Felswänden über dem in der Tiefe dahinbrausenden Flusse hinwindend. Die Besayalinie hat nicht weniger als 26 Tunnels; der höchste durchbohrt bei Reinosa am Ebro in 847^{m} Höhe die nur 30^{m} höhere sehr schmale Wasserscheide zwischen Ozean und Mittelmeer, um in das Besayathal zu gelangen. Auch die Nervionlinie erreicht von Miranda de Ebro 448^{m} ohne Schwierigkeit die 650^{m} hohe Paßhöhe in der Einkerbung des Hauptkammes, welche der Nervion im Meridian von Bilbao zwischen der Peña de Gorbea und der dem Meere ihre Schichtenköpfe zukehrenden und daher einem steil aufgerichteten Walle gleichenden Sierra Salvada geschaffen hat, und durchfährt dieselbe in dem 624^{m} hohen Tunnel von Gujuli. Um so großartiger erscheint aber der Abstieg zum Meere. In zahlreichen Windungen und Tunneln wird, gleichsam in der Luft schwebend, über wald- und wasserreichen Schluchten, das Nervionthal an dem östlichen Steilgehänge erreicht. Die Eisenbahnlinie benützt dasselbe, um in einer 15^{km} langen, nach Süden ausgezogenen Schlinge, in welcher sie die Quellen des Nervion und das großartige Zirkusthal, in dessen Tiefe Orduña liegt, an den steilen zirka 600^{m} relativ hohen Felswänden der das Zirkusthal umschließenden Pena d'Orduña entlang umfaßt, am westlichen Thalgehänge an demselben Punkte, nur 250^{m} tiefer, anzulangen. Diese beiden von Eisenbahnen benützten Pässe sind auch neben dem östlichsten, dem Puerto de Arlaban, die wichtigsten, weil sie zu den Hafenstädten Santander und Bilbao in ziemlich gerader Linie hinabführen und die Thäler der einzigen etwas größeren

Flüsse benützen können. Die zwischen beiden gelegenen, der Puerto de los Tornos 796m und der Puerto del Escudo 980m, haben nur örtliche Bedeutung. Das Besayathal und der Paß von Reinosa knüpft aber hier ein breites Stück der nördlichen Abdachung an das Hochland und macht Santander zum nördlichen und nächsten Hafen von Castilien und so überhaupt zu einem der ersten der Halbinsel. Diese Verhältnisse kennzeichnen das Gebirge recht deutlich als ein Randgebirge. Sie lassen erkennen, daß das Hochland hier und nur hier in bequeme Beziehungen zum nördlichen Meere treten kann und längs desselben zu Frankreich. Das baskische Gebirgsland erscheint daher als ein Durchgangsland. Das verleiht ihm besondere Wichtigkeit.

Die Höhe und Steilheit, mit welcher sich das Gebirge vom Meere erhebt, rufen, wie wir sehen werden, im ganzen cantabrischen Küstenlande fast das ganze Jahr umfassende Niederschläge hervor; das rinnende Wasser, von den zahlreichen Bruchlinien und der Gesteinsbeschaffenheit — graue und blaue Mergel herrschen vor und wechseln mit Sandsteinen und Kalksteinen — unterstützt, hat daher die ganze dem Ozean zugekehrte Abdachung in ein reich gegliedertes Bergland zerschnitten, welchem der Wasserreichtum und das grüne, fast ausschließlich mitteleuropäische Formen aufweisende Pflanzenkleid noch besondere Reize verleiht. Auch im Sommer prangt hier alles in frischem Grün, wenn jenseits des Randgebirges alles verdorrt und in Staub gehüllt ist, auch im Sommer liefern hier die gefällreichen Bäche und Flüsse den zahlreichen gewerblichen Anlagen die Triebkraft, die die Thäler des Baskenlandes bis tief ins Gebirge hinein füllen. Der Landschaftscharakter der ganzen nördlichen Abdachung des Tafellandes trägt daher durchaus nicht spanisches Gepräge. Die Züge lieblicher Mittelgebirgslandschaften, hie und da an die Voralpen, etwa im Allgäu, erinnernd, herrschen daher vor, nur selten treten die wilderen Formen des Hochgebirges auf. Dies ist der Fall, wo Kalksteine überwiegen, wie in der Peña de Gorbea, einem wild zerklüfteten Gebirge. Kalksteine der oberen Kreide bilden recht bezeichnend die höchsten Erhebungen und die Gebirgskämme in steil aufgerichteten Schichten, zwischen welchen die Mergel zu Thälern und Hügelland mit sanften Formen ausgewaschen sind. Das Fehlen der sonst auf der Halbinsel so häufig auftretenden Parameras ist ein weiteres Kennzeichen der ozeanischen Abdachung des ganzen cantabrischen, am meisten aber des baskischen Gebirges.

Es vereinigen sich hier somit zahlreiche Umstände, um diesen am wenigsten spanischen Teil Spaniens zu einem der bevorzugtesten zu machen: das Fehlen unwirtlicher Hochgebirge und unfruchtbarer Bodenarten, günstige Verkehrswege, Wasserkräfte, innere Schätze des Bodens in Gestalt reicher Eisenerzvorkommen und zahlreicher Mineralquellen, günstiges Klima. Dazu rührige, auf Erwerb bedachte Bewohner! So ist das baskische Gebirgsland eine der am besten angebauten Landschaften Spaniens, eine der dichtest bevölkerten und wohlhabendsten. Noch reich an sommergrünen Wäldern von Eichen, Buchen und Edelkastanien, mit rauschenden, oft Wasserfälle bildenden Bächen in den Schluchten, mit seinen wohlbestellten üppigen Maisfeldern, terrassierten Hängen und Obsthainen, seinen hie und da unter Baumgruppen verstreuten Höfen und Häusern, alles sauber gehalten, gleicht das Baskenland vielfach einer Parklandschaft. Anderwärts, wo Eisenerze in ungeheuren Mengen gefördert, den Häfen auf Schmalspurbahnen zugeführt oder in der Nähe

verhüttet werden, wo sich Eisenwerke mit feurigen Schloten oder anderweitige großgewerbliche Anlagen in den Thälern drängen, empfängt man den Eindruck der Kulturlandschaft der Neuzeit, aber ohne die häßlichen Züge derselben. Man kann die Volksdichte des baskischen Gebirgslandes zu 60 Köpfen auf das Quadratkilometer annehmen, also fast gleich dem Zweifachen Spaniens (34). Am meisten verdichtet sich die Bevölkerung in den unteren Flußthälern und an der Küste; nur dort entwickeln sich größere Siedelungen. Im Innern hat nur Vitoria größere Bedeutung zu erlangen vermocht und ist zum Hauptort des dünn bevölkerten Alava geworden, dank der Gunst seiner Lage mitten in dem großen, vom Zadorra entwässerten Alluvialbecken und vor den Pässen (Puerto de Arlaban), welche in geringer Entfernung nordwärts längs der Querverwerfungen den Hauptkamm durchsetzen. Es beherrscht so auch eine der Hauptstraßen nach Frankreich. Daher ist es Sitz lebhaften Handels und von strategischer Bedeutung.

Das asturische Gebirge erhebt sich steil über der Querfurche des Besayathales zu Höhen von 2000^{m} und entwickelt sich rasch zu einem breiten und hohen Gebirgslande mit vielfach alpinen Formen und hochgelegenen Thallandschaften. Es ist, wie wir sahen, von der Kreidemulde von Asturien und einem kleinen Trias- und Juragebiet im Osten abgesehen, nur aus paläozoischen Schichten aufgebaut, die die außerordentlichsten Störungen erfahren haben. Karbon herrscht im Osten vor, Silur im Westen. Die Kamm- und die Paßhöhe wächst von Osten nach Westen bis zum Pico de Miravalles, wo die Südwestrichtung schärfer hervortritt. Auf der ganzen 230^{km} langen Strecke findet sich kein Paß unter 1200^{m}, mehrere erreichen sogar 1500—1600^{m} Höhe, also mehr als Brennerhöhe. Von denen des baskischen Gebirges unterscheiden sie sich durch einen zwar nur 200—300^{m} betragenden, aber doch recht bemerkbaren Aufstieg auch von innen, von der Hochebene von Altcastilien. Der wichtigste von allen ist der Puerto de Pajares, weil über ihn die geradeste Verbindungslinie, heute Straße und Eisenbahn, von Leon nach Oviedo führt. Beide benützen zwar die Thäler des Bernesga (zum Duero) und des Caudal (zum Nalon), aber dennoch beträgt die Paßhöhe noch 1364^{m} (Brennerhöhe), und die Eisenbahn hat, nachdem sie die Paßhöhe in einem Tunnel (1283^{m}) durchbohrt hat, in noch schwierigerem Abstieg wie bei Orduña die nur mehr 280^{m} hoch gelegene Thalsohle des Caudal bei Lena zu gewinnen. Um diesen Abstieg zu ermöglichen, hat man eine in Luftlinie 11^{km} betragende Entfernung zu einer 42.6^{km} langen Linie in den wunderbarsten Schlangenwindungen mit 60 Tunnels ausziehen müssen, wo mehrfach zwischen zwei Tunnels nur eine hohe Eisenbrücke eine Schlucht überspannt. Auch hier tritt uns am Nordausgange des Scheiteltunnels von La Perruca der wunderbare Gegensatz zwischen innerer und äußerer Abdachung entgegen: hier auf der Seite von Leon kahle, dürre Felslandschaft, fast menschenleer, dort gegen Asturien grüne lachende Thäler, hoch hinauf angebaut und mit freundlichen Dörfern, Weilern und Einzelhöfen, alle versteckt in den großen Pflanzungen von Wallnußbäumen, Kirschbäumen und Edelkastanien, die Höhen mit Wäldern bedeckt. Der Nordhang, die altgeschichtliche Landschaft Asturien, ist daher gegen das Hochland besser abgeschlossen als im Baskenlande und durch die größere Breite der Abdachung und durch das Vorhandensein einer größeren inneren Hügellandschaft, der Kreidemulde von Asturien, mit fruchtbarem Boden und reiche Steinkohlenvorkommen mehr zu einem Sonderdasein befähigt. Auch größere Flüsse wie Nalon und Sella, deren

Becken bequem mit einander verkehren, vermögen sich hier zu entwickeln, während nach Süden die Flüsse und Bäche in parallelen Rinnen, senkrecht zum Schichtenstreichen zur Hochebene hinabeilen. Hier wird daher nicht wie im baskischen Gebirgslande alles Leben an die Flußmündungen und an die Küste gedrängt, die größte Verdichtung der Bevölkerung tritt vielmehr im Innern ein. Dort, mitten in der Kreidemulde, fast gleich weit vom Meere und vom südlichen Gebirgswalle liegt die geschichtliche Hauptstadt Oviedo, deren Gründung wohl zuerst an die dort hervorbrechenden Thermalquellen geknüpft ist. Neben ihr ist aber Raum für noch einige andere nicht unwichtige Siedelungen. Auch hier ist das Land, so reich gegliedert es auch ist, vortrefflich angebaut, die karbonische Küstenkette gewährt so viel Schutz gegen Norden, daß selbst Apfelsinen und Limonen noch fortkommen. Der Bergbau, außer auf Kohlen auch auf Eisen und andere Erze, auf die Wasserkräfte und die Kohlenvorräte begründete Gewerbthätigkeit schafft Leben und Bewegung.

Zahlreiche Gipfel der wohl lediglich infolge von Erosion und Denudation vielfach gewundenen Hauptkette übersteigen sowohl im silurischen, wie namentlich im karbonischen Teile 2000ᵐ. Die höchsten gehören der wilden Alpenlandschaft der Picos de Europa an, der Gegend, wo die Karbonschichten am wunderlichsten durcheinander geworfen sind und sich das Hochgebirge am nächsten ans Meer herandrängt. Auch kleine Hochgebirgsseeen kommen hier wie im ganzen asturischen Gebirge mehrfach vor. Hier erreicht die Peña Vieja, nur 30ᵏᵐ in Luftlinie vom Meere, 2665ᵐ, die Peña Prieta, ein Granitstock weiter landeinwärts 2531ᵐ. Eine ganz abgeschlossene, von Gipfeln von 2500ᵐ Höhe umgebene, aber bis auf 300ᵐ eingesenkte, noch waldreiche Kessellandschaft, La Liebana, das Quellgebiet des asturischen Deva, von der Küste nur durch die enge Schlucht des Flusses, von innen nur auf 1500–1600ᵐ hohen Pässen erreichbar, lagert sich gegen Nordosten an, eine ähnliche kleinere, die von Valdeon, ist mitten in diese Hochgipfel eingesenkt. Das sind die Gegenden, wo sich die gebrochene Macht der Christen gegen den übermächtigen Ansturm des Islam zu behaupten vermochte. Noch heute bezeichnen sich die fleißigen, biederen Asturier, ein echtes Gebirgsvolk, mit Stolz als unvermischte edle Goten. Am Nordwesthange der Picos de Europa liegt auch das altehrwürdige Kloster Covadonga und das kleine Cangas de Onis, der erste Herrschersitz des Pelayo. Hier liegen auch die Quellen der großen Duerozuflüsse Pisuerga und Esla.

Jenseits des Pajarespasses nimmt zwar die Höhe der Gipfel etwas ab, aber das Gebirge verbreitert sich auch nach Süden mehr und mehr zu einem ausgedehnten Gebirgslande, welches Leon von Galicien scheidet, in welchem aber neben der West-, weiterhin Südwestrichtung einhaltenden Hauptkette zahlreiche in verschiedenen, namentlich meridionaler Richtung streichende Ketten hervortreten. Es scheint hier das meridionale Streichen der silurischen Schichten und Falten wieder zur Geltung zu kommen, während die zahlreicher und in größerer Ausdehnung auftretenden Granitdurchbrüche selbständige Bergzüge bilden. Die silurische Hauptkette verliert, sobald am Pico de Miravalles volle Südwestrichtung eingetreten ist, mehr und mehr an Höhe und wird schließlich vom Sil, dem eigentlichen Hauptflusse des Minhosystems, in einem langen, windungsreichen, streckenweise um 300—400ᵐ eingeschnittenen Engthale durchbrochen. Das südwestliche Streichen der Ketten setzt sich auch jenseits des Sil fort, aber die Zahl der Ketten mehrt sich, und die Oberflächengestaltung wird eine

wesentlich andere. Wir setzen daher hier die Grenze des asturischen Gebirges. Immerhin übersteigt die Hauptstraße, welche bis zur Vollendung der Eisenbahn Galicien und Leon verband, den Kamm nördlich vom Silthale in dem 1123ᵐ hohen Piedrafitapasse. Wenig westlich vom Pajarespasse, an der an Hochgebirgsseeen reichen Peña Ubiña 2300ᵐ zweigt sich eine fast meridionale Kette ab, welche als Montañas de Leon die Wasserscheide zwischen dem Orbigo (zum Duero) und dem Sil (zum Minho) bildet. Indem sie sich mit der Südost—Nordwest streichenden Telenokette (2188ᵐ) verknotet, wird so die ausgedehnte, fruchtbare Hochgebirgslandschaft El Vierzo gebildet, die auch von Leon her nur über Pässe von mehr als 1000ᵐ erreichbar ist. Der Magdalenapaß, der in das Lacennathal, das Quellbecken des Sil, hinüberführt, hat sogar eine Höhe von 1396ᵐ. Auch die Siedelungen steigen hier zu bedeutenden Höhen empor, Murias z. B. am Aufstieg auf diesen Paß hat schon 1213ᵐ Höhe. Das Vierzo mag etwa 700ᵐ mittlere Höhe haben. Selbst die Eisenbahn nach Galicien durchbohrt die Montañas de Leon in einem 1096ᵐ hohen Tunnel in der Nähe des gangbarsten Puerto de Manzanal (1101ᵐ) und gelangt so in schwierigem Abstieg in langen Schlangenlinien in das Flußgebiet des Sil, der das Vierzo entwässert und in einer engen Schlucht, noch in fast 500ᵐ Höhe, die Telenokette durchbricht. Bis zu seiner Vereinigung mit dem sich seiner Richtung fügenden Minho durchfließt der Sil ein vielgewundenes, meist in Granit eingeschnittenes Engthal, welches bei vorherrschend westlicher Richtung der galicischen Eisenbahn den Weg vorgezeichnet hat.

Der Telenokette annähernd parallel in westnordwestlicher Richtung streichen noch zwei silurische Höhenzüge, die Sierra de Peña Negra und die Sierra de la Culebra, beide durch die granitische Sierra Segundera mit einander verbunden. Es sind wohl diese Ketten mit ihren wechselnden Richtungen auf Verwerfungen und darauf erfolgte Vertikalverschiebungen zurückzuführen, wie deren bereits mehrere im Bereich der Sierra Segundera nachgewiesen sind. Dieselben stehen wohl auch mit den hier wie namentlich im nördlichen Portugal zahlreich aus dem Granit hervorbrechenden warmen Quellen in ursächlichen Beziehungen. Auch Erdbeben sind hier keine gar seltene Erscheinung. Eine tiefere Auffassung der Orographie des Nordwestens der Halbinsel wird freilich erst eine künftige eingehendere geologische Durchforschung und die topographische Aufnahme ermöglichen. Wir haben so hier eine Hochgebirgslandschaft, ein gewaltiges Granitmassiv im Silur vor uns, in welchem noch mehrere Gipfel 2000ᵐ (der Gneisstock des Moncalvo 2047ᵐ, Peña Negra 2112ᵐ) übersteigen. Die mittlere Höhe dieses ganzen Massivs dürfte 1600ᵐ erreichen. Der einzige Portillapaß, der die Sierra Segundera in 1267ᵐ Höhe überschreitet, verbindet hier die altcastilische Hochebene mit dem südlichen Galicien (Provinz Orense), nächst der 90ᵏᵐ (Luftlinie) entfernten über den Manzanal (Straße und Eisenbahn) die einzige Straße nach Galicien! G a l i c i e n r e i h t s i c h d a h e r u n m i t t e l b a r a n A s t u r i e n a l s a b g e l e g e n s t e L a n d s c h a f t d e r g a n z e n H a l b i n s e l a n. Beide weisen die größten Unterschiede gegen die ganze übrige Halbinsel auf und sind von jeher von den Vorgängen auf derselben wenig berührt worden. Weder Bürgerkriege, noch äußere Feinde haben den Frieden dieser Landschaften gestört. Freilich sind sie als Kehrseite der Münze infolge ihrer Abgelegenheit, die die Beziehungen zum Meere nicht aufzuheben vermochte, vielfach in der Kulturentwicklung zurückgeblieben. Wenigstens vom innern Galicien gilt dies, in Asturien hat der in Galicien fast

fehlende Bergbau rascheres Fortschreiten herbeigeführt. In Galicien wird die zeitweilige Auswanderung allmählich den gleichen Erfolg haben.

Gefäll- und forellenreiche Bäche und Flüsse, dichte grüne Laubwälder, grüne Wiesen mit eingestreuten Roggen- und Kartoffelfeldern, Alpenseeen wie der 1028 m hohe, wunderbar klare Castañedasee, 11 qkm groß, 80 m tief, schaffen hier im westlichen Leon schon tiefer im Innern der Halbinsel wenig spanisch erscheinende Landschaftsbilder. Da am Castañedasee auch wirksame Heilquellen (die Schwefeltherme von Las Bouzas) hervorbrechen, so wird die Umgebung des Sees und die ganze grüne, sommerlich kühle Alpenlandschaft Sanabria, sobald sie in das Netz der Verkehrswege gezogen sein wird, eine Zukunft haben. Heute freilich gehört sie noch zu den weltentlegensten und mit ihren kleinen Dörfchen und meist strohgedeckten Häuschen, deren Bewohner auf die Kastanie als Nährfrucht in hohem Grade angewiesen und zu zeitweiliger Auswanderung gezwungen sind, zu den ärmsten Spaniens. Noch mehrere kleinere Hochgebirgsseeen, wie der 1720 m hohe Sancillos am Moncalvo, der Yeguasee 1726 m, die beiden in den höchsten Teilen der Sierra Segundera gelegenen La Ermitaseeen u. a. zieren dieses durch großartige Blockbildungen um die kahlen Hochgipfel ausgezeichnete Granitgebirge, eine in dem an Seeen überhaupt so armen Spanien auffällige Erscheinung. Wald- und wildreich, aber menschenleer sind diese Gebirgslandschaften in hohem Grade, selbst Bären hausen hier noch! Am meisten gilt dies von der gegen Osten hin vorwiegend aus silurischen Quarziten bestehenden Sierra de Peña Negra. Silurische und cambrische Schiefer und Grauwacken bilden gegen Osten ein flachwelliges, durch zahlreiche steile konische Hügel gekennzeichnetes Hügelland. Doch schon diesseits des Orbigo verschwinden jene alten Felsarten unter der Decke von Diluvium und Alluvium, die hier die Hochebene bildet, nicht aber ohne noch wiederholt in Gestalt flacher Inseln hervorzutreten. Die vielleicht künstlich abgeflachten Spitzen dieser konischen Hügel zeigen fast alle noch Reste von Bauwerken, wohl alten, anscheinend aber vorgeschichtlichen Befestigungen, wie die Hügel selbst auch geradezu Castros genannt werden. Die Verwitterung dieser Gesteine, namentlich auch der Quarzite, gibt einen sehr mageren Boden. So ist hier ein sehr armer Hügelgürtel zwischen Gebirge und Hochebene eingeschaltet. Auf der Grenze von Portugal und gegen Zamora hin tritt dann allenthalben der Granit des großen nordwestlichen Granitmassivs unter den paläozoischen Schichten hervor.

Schon die Sierra Segundera hat südwestliche Streichrichtung, d. h. diejenige der westlichsten asturischen Kette, und diese Streichrichtung herrscht auch in dem durchaus granitischen Gebiete südlich vom Sil bis gegen den Duero hin, wie dem entsprechend die spanischen Geographen eine Fortsetzung der asturischen Ketten in südwestlicher Richtung durch Nord-Portugal gegen Porto hin annehmen. Und dieser Richtung entsprechen auch die Flußthäler, wie die galicischen Rias. Der Minho schlägt, nachdem er sich mit dem Sil vereinigt, diese Richtung ein, ihm parallel fließen die Limia, der Cavado, die Duerozuflüsse Tamega, Tua, Sabor, ja der Duero selbst in seinem Durchbruchsthale und mehrere kleinere. Die Höhen dieser Bergzüge werden allerdings nach Südwesten immer geringere, kein Punkt erreicht südwestlich von der Sierra Segundera mehr 2000 m, teilweise bilden dieselben aber als Wasserscheiden zwischen den genannten Flüssen auf weite Strecken eine gute Grenze zwischen Spanien und Portugal. Namentlich gilt dies von der wild

zerrissenen, durchaus granitischen Sierra do Gerez, die noch nahe an 1500^m Höhe erreicht, und ihren nordöstlichen Fortsetzungen. Nördlich derselben sammeln Limia und Tamega ihre Gewässer auf spanischem Boden in den weiten, ganz in Granit eingesenkten, mit Diluvium gefüllten Hochbecken des Val de Limia und von Verin, aber sie treten durch enge Schluchten auf portugiesisches Gebiet. Das etwa 600^m hohe, bergumwallte, fast kreisrunde Becken des Val de Limia ist noch in großer Ausdehnung versumpft, da die Entwässerung des Veon- oder Antelasees nur teilweise durchgeführt ist. Das ganze Becken ist daher fieberschwanger. Beide haben leichteren Verkehr nach Norden, nach Orense und dem Minhothale als nach Portugal. Wir bezeichnen diesen südwestlichsten, sich durch wesentliche Züge unterscheidenden Teil des cantabrischen Systems als **Hochland von Nord-Portugal.**

Es bietet dies Granitgebiet, das seit so ungeheuren Zeiträumen der Abtragung unterliegt, ein ausgedehntes, gegen Nordosten ansteigendes Hochland von wohl mindestens 700—800^m mittlerer Höhe und sehr wechselvoller Oberfläche, aber doch mäßigen Unterschieden zwischen Hoch und Tief. Bald erheben sich flache, kurze, vorwiegend in Südwest streichende Höhenzüge über die Umgebung, meist kahl und felsig, bald flache gerundete Kuppen, bald kleinere Massenerhebungen, wie das dem Charakter einer Denudationslandschaft entspricht. Dabei nimmt die Höhe nach Süden nur wenig ab, denn zwischen Duero und Tamega, nahe ersterem Flusse, erreicht die Sierra de Marão noch 1422^m. Der Charakter der Landschaft bleibt daher im ganzen nördlich vom Duero gelegenen Portugal der gleiche, namentlich ist der Wasserreichtum und die Frische der Pflanzenwelt eine besonders auffällige Erscheinung, wenn auch der Wald auf die Höhen der Berge zurückgedrängt, ja vielfach durch Macchien, die allerdings hier besondere Üppigkeit zeigen, ersetzt ist. „Kein Reisender wird diese Provinz, diesen reizenden Winkel der Erde, der unter den Schönheiten des heißen Klimas alle Erfrischungen des Nordens bietet, im Sommer ohne Entzücken durchreisen“ (Link). Der Duero hat in seinem unteren, westöstlichen Laufstücke dieses granitische Hochland in sehr tiefem, auf weite Strecken noch engem Thale durchschnitten, das, da sein Spiegel dort, wo die Westwendung beginnt, nur noch 158^m hoch liegt, um 300—400^m in das Hochland eingesenkt ist. Selbst Stromschnellen finden sich noch in dem Cachão de Valeira und das Pedras das Anchovas ober- und unterhalb San Juan da Pesqueira. Doch gefährden sie die Schiffahrt nur wenig. An landschaftlichen Reizen, die namentlich durch die auch im Sommer frische, noch vielfach mitteleuropäische Formen aufweisende Pflanzenwelt erhöht wird, ist das Thal des Duero wie die fast ausnahmslos tief eingeschnittenen Engthäler der übrigen schon genannten Flüsse ganz besonders reich. Für Siedelungen freilich bieten sie keinen Raum. Und so sehen wir, daß die wenigen größeren Siedelungen dieses nordportugiesischen Hochlandes auf freier Hochfläche oder in den Thälern kleiner Flüsse liegen. So Braganza in 684^m Höhe in kahler, baumloser Gegend, Braga, schon an der westlichen Abdachung, und Guimarães. Nicht wenige Siedelungen verdanken hier ihre Entstehung den zahlreichen Thermalquellen. Chaves bewahrt noch den Namen des römischen Aquae Flaviae, Caldas de Gerez am Südfuße der Serra do Gerez u. a. Dieses etwas rauhe, wenig wegsame Hochland mit seinen gesunden, kräftigen Bewohnern ist auch die Wiege des portugiesischen Staates. Der Granit liefert eine fruchtbare Ackerkrume, welcher die fleißigen Bewohner reiche Ernten, namentlich von Wein abgewinnen. Das Duero-

thal, namentlich die Nordseite, ist das Hauptweingebiet von Portugal und wird zwischen Tamega und Tua geradezu Weinland genannt. Hier ist der Mais noch die Hauptnährfrucht. Gut bewässert und angebaut, reich an Wiesen wie Mitteleuropa, wenn auch bereits sehr waldarm, mit einer kräftigen Bauernbevölkerung, dicht besiedelt — 77 Köpfe kommen hier auf den Quadratkilometer, fast das $1\frac{1}{2}$fache der mittleren Dichte von Portugal — steht dies granitische Hochland von Nord-Portugal in lebhaftem Gegensatz zum übrigen Portugal und schließt sich seiner Landesnatur nach viel enger an Galicien an. Tiefer landeinwärts im östlichen Traz los Montes und in den spanischen Provinzen Zamora und Salamanca bis in die Gegend, wo sich schließlich unmittelbar über dieser großen Granitscholle die granitischen Ketten des castilischen Scheidegebirges erheben, tritt mehr und mehr der Charakter der Hochfläche hervor, in welche nur die Flüsse tiefe, enge, wilde Thäler eingeschnitten haben. So namentlich der Duero dort, wo er ebenfalls, die Grenze zwischen Spanien und Portugal bildend, die kennzeichnende Südrichtung einschlägt. Er hat hier ungefähr in der Mitte zwischen dem castilischen Scheidegebirge und den von der Sierra Segundera nach Südwesten streichenden Rücken des nordportugiesischen Hochlandes die einen breiten, wenn auch flachen Wall vor dem altcastilischen Becken bildende Granitscholle in einer vielgewundenen Felsenschlucht, einem wahren Cañon von 110 km Länge zerschnitten. Schon bei Zamora, bis wohin der Strom in breitem, flachem Alluvialthale geflossen ist, beginnt dieser Cañon, noch in silurischen und cambrischen Schichten, die hier am Rande der altcastilischen Hochebene unter dem lakustren Tertiär hervortreten; oberhalb der Eslamündung taucht das Granitmassiv unter dem Paläozoicum auf, in das sich der Fluß tiefer und tiefer eingenagt hat. Lag sein Spiegel bei Zamora noch 620 m hoch, so hat er sich am unteren Ende des Cañon an der Mündung des Agueda bei Barca d'Alva, wo genau parallel dem Guadiana die Südwestrichtung wieder in die vorherrschende Westrichtung übergeht, dem Meeresspiegel auf 158 m genähert! Das Gefäll des Stromes ist demnach ein sehr bedeutendes, wahre Stromschnellen wie der Cachón de Mieza und der Salto da Sardinha machen seine Befahrung bis Zamora sehr beschwerlich; erst von Silvestre, unterhalb der Stromschnellen, also nahe dem unteren Ende der Engen, findet stromab noch etwas Verschiffung von Wein statt. Doch bieten sich, wie wir sahen, auch auf portugiesischem Gebiete ober- und unterhalb S. João da Pasqueira noch geringe Erschwerungen der Schiffahrt. Stromauf und in irgendwie ins Gewicht fallender Weise reicht dieselbe thatsächlich nur bis Barca d'Alva. So bietet der Duero keine Wasserstraße ins Innere der Halbinsel. Um so ausgezeichneter ist er als Grenzgraben, da die Tiefe der Schlucht, gegen das untere Ende mehr und mehr wachsend, 200—400 m, ja streckenweise 500 m beträgt. Dabei ist die Schlucht an einem der vielen Saltos del Gitano unter dem 723 m hoch, also zirka 450 m über dem Spiegel des Stromes, aber dicht über der Schlucht gelegenen Aldea d'avila so eng, daß nach einem Sprichwort ein Mann über dieselbe springen könne. Die absolute Höhe des Granitmassivs beträgt 700 bis 800 m. Nur an wenigen Punkten dieser infolge ihrer tiefen, geschützten Lage durch überaus mildes Klima ausgezeichneten Schlucht, der sogenannten Ribeira del Duero, ist Raum zur Ansiedelung und zum Anbau. Zum großen Teil öde und menschenleer in ohnehin dünn bevölkertem Gebiet, bietet sie wilde, großartige Landschaftsbilder. Dem kräftig erodierenden Duero sind nun auch, dem vermehrten Gefälle ent-

sprechend, alle seine Zuflüsse gefolgt, auch das unterste Eslathal, soweit es im Granit liegt, das des Tormes von Ledesma 803^{m} an, das des Agueda und seines linken Zuflusses Turones sind solche Cañons, und die letzteren setzen daher den Duero als Grenzgraben nach Süden fort. Die Granitscholle selbst zeigt zu beiden Seiten des Duero und des Tormes fast ebene Oberfläche, die nur von den Flußthälern unterbrochen wird. Am meisten trägt diesen Charakter einer einförmigen, wegen dürftiger Ackerkrume armen Hochfläche das Gebiet zwischen Tormes und Duero, das Sayago, wo im Durchschnitt nur 18 Menschen auf 1^{qkm} wohnen. Selbst wo der Granit auf weitere Strecken von Diluvium bedeckt ist, bieten sich dem Anbau keine günstigeren Verhältnisse, da diese Diluvialdecke vorwiegend aus Granitgeröllen besteht. Wohl aber hat die Zersetzung des Granites hie und da bedeutende Lager von Thonen und Kaolinen geschaffen, welche einer bodenständigen Gewerbthätigkeit, der Verfertigung der gewöhnlichem Haus- und Küchengeräte sowohl, wie namentlich auch von Gefäßen für chemische und pharmaceutische Laboratorien, Retorten, Schmelztiegel u. dgl. den Ursprung gegeben hat. Gewöhnlich nach Zamora benannt und namentlich nach Deutschland ausgeführt, werden sie im Hausgewerbe in den Ortschaften des nördlichen Sayago, am Duero und an der Esla unterhalb Zamora angefertigt.

Weit weniger enge Beziehungen zum asturischen System wie beim Hochlande von Nord-Portugal finden bei dem **galicischen Berglande** statt. Die spanischen Geographen nehmen allerdings meist an, daß ein vom Miravalles nach Westen streichender Zug am Kap Finisterre ende, thatsächlich ist das aber nicht der Fall, das breite und flache Meridionalbecken von Lugo trennt orographisch das asturische Gebirge völlig vom westgalicischen Berglande. Dieses Becken hat eine Höhe von nur etwa 500^{m} und erscheint namentlich im Norden als breite, flache Mulde, von der aus man Höhen von höchstens 500^{m} zu übersteigen hat, um an die Ria von Ferrol und an die Nordküste zu gelangen. Der Minho entwässert das Becken durch ein viel gewundenes Thal, das er ganz ähnlich seinem Zuflusse Sil und den übrigen Flüssen dieses nordwestlichen Granitmassivs immer tiefer und enger eingeschnitten hat, so daß dasselbe weder für Verkehr noch Ansiedelung geeignet ist. Seine Meereshöhe an der Mündung des Sil beträgt nur mehr 77^{m}. In dem Berglande westlich vom Becken von Lugo treten in den zahlreichen kurzen, meist gerundeten Höhenzügen die verschiedensten Richtungen auf, nur weiter nach Süden herrscht mehr und mehr die südwestliche vor, am auffälligsten in dem höchsten und längsten derselben, der den unteren Minho begleitet. Auf die vorherrschende Südwestrichtung der südgalicischen Rias wiesen wir schon hin. Die in sie einmündenden Flüsse, namentlich Tambre und Ulla, haben dem unteren Minho und somit auch den Flüssen des Hochlandes von Nord-Portugal parallelen Lauf. Da auch das untere Minhothal eng und felsig ist, so bildet es auch seinerseits eine gute Grenze zwischen beiden Ländern. Schiffbar ist der Strom jedoch trotz seiner dem Regenreichtum Galiciens entsprechenden bedeutenden Wasserfülle, hinsichtlich welcher er vielleicht allein dem Duero nachsteht, nur auf 34^{km} bis Tuy, wobei noch eine Barre an der Mündung die Einfahrt erschwert. Immerhin vermag demselben die südgalicische Eisenbahn bis zum Meere zu folgen. Östlich vom Becken von Lugo herrschen fast meridionale Höhenzüge vor, die mit recht beträchtlichen Höhen gegen die Nordküste ausstreichen. Diese Ketten, von denen die Sierra de Rañadoiro am auffälligsten hervortritt und die

Grenze von Galicien und Asturien bildet, entsprechen dem annähernd meridionalen, mehr und mehr nach Osten umbiegenden Streichen der alten cambrischen und silurischen Faltenzüge. Das galicische Bergland ist ein fast durchaus granitisches Gebiet, in welchem nur vereinzelt Gneisinseln und wenige, meist kleinere Reste paläozoischer Schichtgesteine auftreten. Die Denudation hat in ungeheuren Zeiträumen die Oberfläche nach der größeren oder geringeren Widerstandsfähigkeit der Felsarten gegenüber den zerstörenden Kräften des Luftkreises ausgestaltet. So sind die festeren Granite als gerundete Höhen bald langgestreckt, bald kuppenförmig, bald auch als Massenerhebungen, aber immer mit geringer relativer Höhe aus den weicheren alten Schiefern herauspräpariert, wie solche namentlich im Becken von Lugo anstehen. Die Höhe dieses ganzen, Hochlandscharakter, ähnlich dem von Nord-Portugal, tragenden Berglandes ist gering und dürfte wohl kaum mehr als 500—600m betragen, nur im Südwesten finden sich einige Punkte, die noch Brockenhöhe erreichen. Reich an Wasser und frischer Vegetation, an grünen Wäldern und Wiesen, an Hainen von Wallnüssen und Edelkastanien, mit ausgedehnten Maisfeldern macht Galicien mehr den Eindruck eines mitteleuropäischen Hügellandes. Auf Ackerbau und Viehzucht verweist in erster Linie die Landesnatur die Bewohner desselben, die Anwohner der Küsten auch auf Fischerei, und an den Küsten um die Rias verdichtet sich daher hier die Bevölkerung am meisten, so daß die mittlere Volksdichte Galiciens fast dem Doppelten Spaniens gleichkommt. Nur zwei Orte haben im Innern, so ausgedehnt die Binnenlandschaften auch sind, entsprechend der vorwiegend landbauenden und in Einzelhöfen zu wohnen geneigten Bevölkerung, größere Bedeutung zu erlangen vermocht, beide infolge ihrer günstigen Verkehrslage: Lugo als Mittelpunkt des Quellbeckens des Minho und an der natürlichen Straße nach der Ria von La Coruña, Orense an der dem Thale des Sil und untern Minho zum Meere und zur Ria von Vigo folgenden Straße. Ebensoviel mögen aber bei beiden Orten die dort hervorbrechenden Thermalquellen (warme Schwefelquellen in Lugo) zur Entwicklung von Siedelungen beigetragen haben. Namentlich die Quellen von Orense sind von solcher Mächtigkeit, daß sie für die verschiedensten Zwecke des Haushaltes verwendet werden. Sie sollen selbst die Mittelwärme des Ortes im Winter erhöhen und demselben den heutigen Namen in suevischer Zeit (Orense von Warmsee) gegeben haben. Santiago dagegen verleiht nur seine Eigenschaft als Wallfahrtsort Bedeutung.

2. Das castilische Scheidegebirge.

Das castilische Scheidegebirge, dessen Stellung in genetischer Hinsicht wir früher kennzeichneten, erscheint orographisch als eine Art Rückgrat der Halbinsel, denn vom östlichen Randgebirge nahe dem Ebrobruche durchzieht es das Tafelland bis zum Ozean an der Mündung des Tajo in einer Länge von 700km. Dasselbe besteht bis auf das äußerste Südwestende, wo es in einen niederen jurassischen Höhenzug ausläuft, vorwiegend aus archäischen Gesteinen, besonders aus Granitstöcken mit kambrischen und silurischen Schieferhüllen, auch herrscht im ganzen überall die Südwestrichtung vor, im Einzelnen erscheint es aber weit weniger einheitlich, es beruht die vorherrschende Südwestrichtung vielmehr darauf, daß einzelne einander annähernd parallel in Südwest streichende Ketten durch flache Querriegel mit einander verbunden sind. Die wichtigsten derselben sind von Nordosten nach Südwesten die

Sierras de Guadarrama, de Gredos, de Gata und da Estrella, diese das Hauptgebirge von Portugal. Völlig bezeichnend ist daher der Name „castilisches Scheidegebirge“ nicht, aber jedenfalls sofort verständlich, auch bei den deutschen Geographen schon vielfach eingebürgert, somit den in der gelehrten spanischen Geographie gebräuchlichen Bezeichnungen Cordillera Lusitano-Arevaca, oder auch Carpeto-Vetonica oder Carpetanica, vorzuziehen. Die Höhe und Steilheit der Ketten erscheint im allgemeinen von Süden weit größer, da das Becken des Duero, des einen der beiden Hauptströme Castiliens, deren Wasserscheide sie bilden, wesentlich höher liegt als das des Tajo. In der That ist auch die nördliche Abdachung, namentlich der Sierra de Guadarrama und de Gredos, eine wesentlich sanftere. Die absoluten Höhen nehmen gegen die Mitte hin zu, sind aber auch im Osten bedeutend, dagegen sind die relativen Höhen je weiter nach Westen um so größer, und die Sierra da Estrella macht, obwohl kein Gipfel 2000^m erreicht, einen bedeutenden Eindruck, wirkt namentlich auch in erstaunlicher Weise niederschlagerzeugend, da sie sich nahe dem Meere auf nur 400—500^m hohem Sockel erhebt. Im Osten sondert sich das Scheidegebirge fast unmerklich aus dem dort 1200 bis 1300^m hohen triassischen Hochlande aus, als welches auf der castilischen Seite das östliche Randgebirge des Tafellandes erscheint. Fast wagrecht liegende, wenig nach Osten geneigte Triasschollen kehren dort, eine 200—300^m hohe ziemlich steile Stufe bildend, ihre Schichtenköpfe auf der Linie Atienza-Siguenza-Molina der neucastilischen Hochebene zu, von der man also hier ziemlich steil auf das östliche Randgebirge emporsteigt. Altos de Barahona und Sierra Ministra sind die Namen dieser Triasstufe. Dicht an der Schollenkante, also etwa wie auf der Frankenhöhe der fränkischen Keuperstufe liegen die Quellen von Bächen und Flüssen, die teils zum Duero, teils zum Ebro (Jalon) gehen. Weiter westwärts verschwinden die Triasschichten unter jurassischen Auflagerungen, die aber keine so deutlich ausgeprägte Stufe bilden. In 1160^m Höhe liegt noch der tiefste Einschnitt in dieser Wasserscheide zwischen Tajo und Ebro, welchen die Straße von Madrid nach Zaragoza benützt.

Erscheint auch diese Triasstufe, von Siguenza und Atienza aus gesehen, gebirgsartig, so kann man doch erst westlich von Atienza, wo auch die Südwestrichtung schärfer hervortritt, von einem Gebirge sprechen. Hier also lassen wir die Sierra de Guadarrama beginnen. Zunächst besteht der Kamm derselben noch aus Jura- und Kreideschichten, namentlich in der sogenannten Sierra Pela, wo die Kreideschichten Störungen erfahren haben, und so der Cerro de la Bordeja schon 1580^m erreicht. Hier fallen die Schichten nach Südwesten ein und erscheint daher das Gebirge von Norden etwas steiler. Aber schon in der Sierra de Ayllon und dem ihr vorgelagerten Ocejon, der bereits 2065^m Höhe erreicht, treten silurische Schiefer und unter diesem im Quellbecken des Jarama und in der Somosierra Gneise zu Tage. Hier liegt das Bergwerksgebiet von Hiendelaencina auf reichlohnenden silberhaltigen Bleiglanz. Es sind Gneisgranite, das älteste Glied, dann Augengneise und andere Gneise, dann Glimmerschiefer. Das Schichtenstreichen folgt dem des Gebirges, das Einfallen ist ein südöstliches. Der größere Teil des Gebirges besteht aber aus Granit. Im Passe von Somosierra überschreitet die große Straße von Madrid nach dem Norden (Straße nach Frankreich) in 1430^m Höhe das Gebirge. Von da nach Südwesten nimmt die Höhe des Hauptkammes und seiner Gipfel zu

bis zur Peñalara 2405m, dem höchsten Gipfel der Sierra de Guadarrama. Vorgelagert ist dem Hauptkamme hier ein ausgedehntes, auch gegen die Ebene hin von hohen Bergen umwalltes Hochthal von mehr als 1000m Höhe, in welchem die Lozoya die Wassermassen sammelt, die jetzt am unteren Ende ihres Durchbruchthales vor ihrer Einmündung in den Jarama abgefangen und durch einen 70km langen Kanal über kühne Brücken nach Madrid geleitet werden. Auch die Straße nach Frankreich quert dieses Hochthal. Das Gebirge erreicht hier seine größte Breite von 40km. Von der Peñalara streicht noch der Hauptkamm mit zunächst noch bedeutender Höhe in Südsüdwestrichtung bis zum Cerro de la Cierva. Dort lösen sich zwei westsüdwestlich streichende Parallelkämme ab, von denen der höhere, die Sierra de Malagon, weiterhin unter verschiedenen Namen, namentlich als Paramera de Avila, mehr und mehr der Sierra de Gredos parallel streicht. Die Paßhöhen dieses Teiles der Sierra de Guadarrama, über welchen die geradesten Straßen von Madrid nach Segovia, Avila und Valladolid, überhaupt nach dem Nordwesten führen, sind noch sehr bedeutende. Der Puerto de Navacerrada, über welchen die Straße nach Segovia durch herrliche, wohl erhaltene Wälder an dem am Nordhange gelegenen königlichen Sommersitze S. Ildefonso oder La Granja, 1156m, vorüberführt — die Eisenbahn unterfährt den Paß in einem Tunnel — hat 1779m, der Puerto de Guadarrama, der nächste Gebirgsübergang von Madrid aus, 1527m, also immer noch 877m über Madrid. Segovia, 960m hoch am Fuße des Gebirges, beiden Pässen gleich nahe gelegen, vermittelt so vorwiegend den Verkehr zwischen Alt- und Neucastilien. Eine zweite Eisenbahn, welche Madrid mit Avila verbindet, überschreitet südlich vom Escorial das Gebirge in einer Reihe der schwierigsten Kunstbauten, worunter nicht weniger als 16 Tunnels, in einer Maximalhöhe von 1303m, die größte Höhe, welche eine Eisenbahn in Spanien überhaupt erreicht. Vom Cerro de la Cierva setzt sich der Rücken der Sierra de Guadarrama mit gleicher Streichungsrichtung, aber wesentlich geringerer Höhe fort, wird vom Alberche in enger Schlucht durchbrochen und führt dann den Namen Sierra de S. Vicente. Diese erreicht zwar nur noch 1366m, also eine sehr geringe relative Höhe, folgt aber mit ihren Fortsetzungen dem Alberche und dem sich dem Alberche fügenden Tajo bis südwestlich von Talavera de la Reina. Die Sierra de Guadarrama hat also eine Länge von etwa 250km. Bei weitem überwiegend granitisch, macht das Gebirge mit seinen steilen Felskuppen und düsteren Nadelwäldern, welche noch in großer Ausdehnung erhalten sind und mit Wäldern von Eichen, Ahorn, Birken u. dgl. wechseln, den grünen Wiesen teils oberhalb der Baumgrenze, teils in den wasserreichen Hochthälern, deren rauschende Bäche von Weiden, Erlen, Pappeln begleitet werden, mit den mitteleuropäischen Obstbäumen, welche die Dörfer mit ihren roten Ziegeldächern umgeben, durchaus keinen südlichen Eindruck. So große Schneemassen bedecken das Gebirge häufig im Winter, daß man an den Straßen, um sie kenntlich zu erhalten, hohe Granitpfeiler errichtet hat. Schauerliche Schneestürme machen die Übersteigung im Winter oft unmöglich. Wie groß die Wasserfülle desselben ist, zeigt das königliche Lustschloß La Granja, dessen Wasserwerke die von Versailles oder Wilhelmshöhe tief in Schatten stellen — im wasserarmen Spanien! An Wasserkräften zur Belebung der Gewerbthätigkeit fehlt es nicht.

An das diagonale Guadarramagebirge schließt sich das fast durchaus äquatoriale System der Sierra de Gredos an, in welchem der Granitgürtel eine Breite von 70km

erreicht. Gneis tritt nur in geringer Ausdehnung, cambrische Schiefer nur am Nordrande auf. Durchbrüche von Dioriten finden sich im Granit am Puerto de Villatoro, von Porphyr bei Avila und bei Cebreros. Wir haben es somit hier mit einem großen Granitmassiv zu thun, welches eigenartig durch Denudation und Erosion, beide durch tektonische Vorgänge unterstützt, in ein System von drei Parallelketten zerlegt ist, die von Norden nach Süden an Höhe wachsen, sämtlich dem Süden einen Steilabsturz zukehren, sich nach Norden hochflächenartig sanft abdachen und durch meist mit Diluvium gefüllte flache Thäler, ehemalige Seebecken, von einander getrennt sind. Wie auf einer Riesentreppe steigt man von der altcastilischen Hochebene empor. Die Flüsse folgen diesen Thälern und brechen dann in kurzen, engen Querthälern aus dem Gebirge hervor. Die Hauptkette ist die im engeren Sinne Sierra de Gredos genannte, die im Osten am Durchbruchsthale des Alberche mit der Sierra de Guadarrama verwächst und sich am Puerto de Tornavacas mit der Sierra de Bejar verknotet. Eine von dort in Südwest streichende Nebenkette endet erst bei Plasencia. Die ganze Kette hat so eine Länge von 150^{km} bei einer Breite von nur 20^{km}. Dabei ist die Kammhöhe eine sehr bedeutende und erreicht im Plaza de Almanzor 2661^{m}, mindestens 2300^{m} über dem nur 15^{km} entfernten Südfuße. Dieser ist durch Querthäler in die durch ihre landschaftlichen Reize und das milde Klima, welches der Bergwall schafft, gepriesene Landschaft Vera zerschnitten, in welcher das berühmte Kloster Yuste 618^{m} hoch liegt. Selbst Apfelsinen werden hier bereits gebaut. Palmen und Agaven kommen fort. Höher hinauf ist das Gebirge mit Eichen- und Nadelwäldern bedeckt. Der Tajozufluß Tietar folgt dem Fuße des Gebirges und sammelt so alle Gewässer desselben. Nur ein Paß, der Puerto del Pico, ist in 1352^{m} Höhe in den Kamm eingeschnitten, er verbindet Avila mit Talavera de la Reina. Am sanfteren, wasserreicheren Nordhange halten sich kleine Firnmassen dauernd und speisen im Sommer eine ganze Anzahl kleiner Felsbecken, aus welchen die Quellbäche des Tormes abfließen. In einem weiten Zirkusthale am Nordosthange des Plaza de Almanzor liegen ihrer fünf in 2000—2300^{m} Höhe über einander. Das höchste, der Cimerasee, wird von einer ausgedehnten Firnmasse genährt, die am Fuße des Risco Negro, einer hohen, steilen Felswand, liegt. Der Gredossee liegt in 2000^{m} Höhe weiter östlich auch in einem von hohen Granitwänden umschlossenen Zirkusthale, über welches die höchsten Gipfel des Gebirges hereinragen, eine großartige Hochgebirgsscenerie. Auch er wird von Firnmassen in geschützten Schluchten gespeist. Einige tiefer gelegene Seeen sind reich an Gebirgsforellen, die auch den Alberche, den Tormes und andere dieser Gebirgswasser beleben. Nördlich von der Gredoskette sammeln auf einem granitischen Hochlande von etwa 1500^{m} Höhe der Tormes und der Alberche ihre Gewässer und haben, der eine nach Westen, der andere nach Osten, ihre wald- und wasserreichen Hochgebirgsthäler immer tiefer eingeschnitten. Der Tormes tritt in der kleinen Thalweitung bei Barco d'Avila 1014^{m}, in rechtem Winkel nach Norden umbiegend, in die das ganze Gebirge durchsetzende Diagonalfurche Plasencia-Avila ein, an welches in auffälligster Weise Thäler, Flußläufe und Verkehrswege gebunden sind, offenbar eine der tektonischen Linien, welche hier den Bau des Gebirges beherrschen. Auch sind die auf dieser Linie liegenden, durch breite, ebene Thalsohlen ausgezeichneten Thäler des Corneja (zum Tormes) und des Adaja (zum Duero) alte Seebecken. Namentlich das des Adaja, das Val de

Amblés, trägt noch alle Kennzeichen eines solchen, ist auch das einzige, welches trotz einer Höhe von 1200—1300^{m} etwas mehr angebaut ist. Die übrigen bieten nur Sommerweiden. Sie sind meist steppenartig kahl.

Die zweite Parallelkette ist die Paramera de Avila, von ihrer westlichen Fortsetzung, der Serrota, nur durch den 1566^{m} hohen Puerto de Menga getrennt, beide mit Höhen von etwas über 2000^{m} (Cerro del Santo 2242^{m}) und sehr sanfter, kahler, einer Hochfläche ähnlicher Abdachung nach Norden zum Ambléstthale. Im 1414^{m} hohen Puerto Palamera überschreitet eine der wichtigsten Alt- und Neucastilien verbindenden Straßen südsüdöstlich von Avila das Gebirge. Die Paramera de Avila ist auch nur die Fortsetzung der breiten Malagonkette. Im Puerto de Villatoro 1432^{m}, welcher die alten Seebecken des Corneja und des Amblésthales mit einander verbindet und so neben dem Puerto de Tornavaca der einzige höhere Übergang auf der Linie Avila-Plasencia ist, verknotet sich die Paramera de Avila mit der dritten Parallelkette, der Sierra de Avila, in welcher die höchsten Erhebungen nur eben noch 1500^{m}, also 300^{m}, wenn auch mit sehr steilem Anstieg, über dem Amblésbecken und dem Cornejathale, erreichen. Diese tritt zuerst als Parallelkette der Malagonkette auf, von ihr durch den Campo Azalvaro, auch eines dieser diluvialen Seebecken, 1200—1300^{m} hoch, getrennt, und endet im Westen am Durchbruchsthal des Tormes. In engem Thale durchbricht der Adaja diese Kette und schafft so auf weithin den einzigen bequemen Eingang ins Gebirge und zu seinen Pässen. So ist die Lage von Avila eine für friedlichen und kriegerischen Verkehr sehr wichtige und hat die Stadt namentlich als Festung eine Rolle gespielt. Mit ihren wohlerhaltenen Mauern und Türmen kann sie noch heute als Muster mittelalterlicher Befestigungskunst dienen. Auch die Eisenbahn benützt diesen Eingang ins Gebirge. Die Meereshöhe von Avila beträgt noch immer 1114^{m}. Die nördliche Abdachung der Sierra de Avila gegen die Hochebene von Altcastilien ist eine überaus sanfte, sie erscheint sehr wenig durch Flußthäler gegliedert, ist arm an Wasser und zeigt vielfach den nackten Felsboden, so daß man sie als fast baumlose Steppe auf granitischem Boden bezeichnen kann. Zahlreiche Anhäufungen gerundeter Granitblöcke zeugen von der weit fortgeschrittenen Abtragung. Wie die ganze Sierra de Gredos, so sind namentlich diese nördlicheren Gegenden überaus öde, rauh, unwirtlich, unwegsam, menschenleer und menschenfeindlich. Erst auf einer dem Kamme des Gebirges parallelen Linie, etwa 15^{km} nördlich von Avila, verschwindet der Granit, orographisch unmerklich, unter dem Diluvium.

Schon die südlichen Ausläufer der Sierra de Gredos haben wieder ausgesprochene Südwestrichtung. Noch mehr ist dies der Fall mit dem nächsten Glied des Scheidegebirges, der Sierra de Bejar, welche durch die breite, 1378^{m} hohe Einsenkung des Puerto de Tornavaca von der Sierra de Gredos getrennt ist. Mit dem Namen Sierra de Bejar faßt man den Teil des Scheidegebirges zusammen, in dessen Mitte in 965^{m} Höhe an einer natürlichen Verkehrslinie zwischen Alt- und Neucastilien, Salamanca—Plasencia, die durch Benützung ihrer Wasserkräfte trotz ihrer Abgelegenheit außerordentlich gewerbthätige Stadt Bejar liegt. Es besteht dieses durchaus aus archäischen Felsarten aufgebaute Gebirge hauptsächlich aus einigen äquatorialen und einer in Südwest streichenden Kette. Letztere, im Süden Sierra de Hervas genannt, begleitet ihrerseits das Jertethal an seiner Westseite und endet bei Plasencia, erstere ist im Puerto de Baños, nach schon von den

Römern benützten, viel besuchten warmen (42° C.) Bädern benannt, auf 935ᵐ eingeschnitten, obwohl sie im Cerro Calvitero noch 2400ᵐ erreicht. Der Bañospaß, an dessen Nordseite Bejar liegt, und den schon die Römer zu einer großen Straße ausgebaut hatten, dient daher viel mehr als der von Tornavaca dem Verkehr und wird jetzt selbst von einer Eisenbahn benützt. Beide Pässe führen auf Plasencia, das so, ebenfalls noch von malerischen mittelalterlichen Befestigungen umgeben, als das Gegenstück von Avila gelten kann.

Eine aus gefalteten silurischen Schichten mit Granitdurchbrüchen bestehende Hochfläche, die der Alagon in gewundenem, tief eingeschnittenem Thale entwässert, verbindet die Sierra de Bejar mit der Sierra de Gata, die auch ihrerseits als eine hohe, in Westsüdwest streichende granitische Kette erscheint. Als flache Bodenschwelle, die den Tormes zu einem nordöstlichen Knie zwingt, erhebt sie sich aus der Hochebene im Süden von Salamanca und endigt an der portugiesischen Grenze. Der nördlichste Teil wird noch besonders als Sierra de Francia unterschieden, deren scharfe Kämme, steile Hänge und enge malerische Thäler die stark gestörten silurischen Schichten erkennen lassen, während die eigentliche Sierra de Gata in ihren höchsten, wildesten Teilen, der sogenannten Sierra de Jalama, aus Granit besteht, sonst aus untersilurischen Schiefern. Der Puerto de S. Martin, 1056ᵐ, nahe der portugiesischen Grenze, ist der wichtigste Paß. Auch hier ist die Steilheit an der Südseite am größten, sind die Thäler am tiefsten eingeschnitten. Hier liegen die berühmten Thallandschaften Las Batuecas und Las Jurdes, letztere zwar menschenarm und öde, aber reich an landschaftlichen Reizen, namentlich Wasserfällen. Im Chorro de la Meancera stürzt sich eine bedeutende Wassermenge 100ᵐ herab. Dem Südfuße der Sierra de Gata lagern sich, ganz ähnlich wie dem der Sierra de Gredos, ausgedehnte Hochebenen an, die nur durch einen von den Bergen von Toledo herüberstreichenden Höhenzug silurischer Quarzite vom Tajo getrennt werden. Es ist die an Olivenhainen reiche, etwa 400ᵐ hohe Hochebene von Coria (311ᵐ), welche der Alagon unter Durchbrechung jenes Quarzitzuges entwässert, und die etwa 350ᵐ hohe Hochebene des Campo de Arañelo, welche der Tietar, ebenfalls unter Durchbrechung des Quarzitzuges, entwässert. Beide Hochebenen, in geringer Ausdehnung die von Coria, in sehr großer der Campo de Arañelo, zeigen Bedeckung mit sehr fruchtbaren Quartärschichten, eine Fortsetzung des großen Quartärgürtels am Südfuße der Sierra de Guadarrama. Dennoch ist namentlich letzterer, trotzdem ihm durch leicht ausführbare Berieselung vom Tietar die reichsten Ernten abgewonnen werden könnten, nur Weideland, ja zum großen Teil völlig ertragloses Ödland. Sehr sanft ist die nordwestliche Abdachung der Sierra de Gata, über welche die Flüsse in mehr oder weniger parallelen Rinnen dem dem Gebirge parallelen Laufstück des Duero zustreben. Die denudierten, häufig senkrecht stehenden silurischen Schichten, die den Nordhang bilden, sind zum großen Teil durch eine allerdings vielfach bereits wieder abgetragene Decke von mitteltertiären und quartären Schichten verhüllt. Auf einer dem Kamme des Gebirges parallelen Linie Ledesma—Val de la Mula schließt sich dann das große Granitmassiv an, das wir bereits als die äußere Schwelle des altcastilischen Beckens kennen lernten.

Auch der letzte in Südwest streichende Rücken des großen Scheidegebirges, die Serra da Estrella, schon auf portugiesischem Gebiet, ist seinerseits durch eine flache, wenig über 1000ᵐ hohe, aber als Wasserscheide scharf ausgeprägte

Schwelle, die Sierra de las Mesas, mit der Sierra de Gata verbunden. Dieselbe besteht teils aus archäischen, teils aus cambrischen Gesteinen, wie auch die Serra da Estrella schon überwiegend aus cambrischen Thonschiefern und nur in ihren nördlichsten, höchsten Teilen aus Granit besteht. Sie dürfte als ein durch südwestlich verlaufende Bruchlinien, welchen der Mondego und der Zezere folgen, begrenzter Horst aufzufassen sein. Schneeansammlungen halten sich auch hier lange genug, um Lissabon mit gekühlten Getränken zu versorgen. Der kennzeichnende steilere Absturz an der Südostseite tritt auch bei der Serra da Estrella noch hervor. Ihre absolute Höhe erreicht zwar nur mehr im Malhão 1993ᵐ, die relative ist aber bedeutender als bei den östlichen Gliedern des Scheidegebirges. Noch heute wirkt sie als Verdichter ungeheurer Mengen Wasserdampf, und so begreifen wir, daß es A. de Vasconcellos gelungen ist, in der Umgebung der sechs kleinen Seeen im Quellgebiet des Zezere und der Alva an der Nordwestseite untrügliche Spuren ehemaliger Vergletscherung, Moränen, erratische Blöcke und gekritzte Felswände bis 1000ᵐ herab nachzuweisen. Die Serra da Estrella ist zum großen Teil seit langem entwaldet und dient als Weideland für große Schaf- (und Ziegen-) Herden, deren Wolle mit Hilfe der Wasserkräfte des Gebirges in den umgebenden Siedelungen bodenständige Wollenverarbeitung hervorgerufen hat. Eine niedere parallele Kette mit gleicher Streichrichtung, vorwiegend aus stark gestörten kambrischen Schichten, begleitet die Serra da Estrella an ihrer Südostseite, ebenfalls gegen Nordost mit der Sierra de las Mesas verwachsend, während sich im Norden ein 500—700ᵐ hohes Hochland als Fortsetzung des nordportugiesischen anlagert, mit ganz ähnlicher Oberflächengestaltung, wenn auch vorwiegend südwestlichem Streichen der weniger schärfer ausgeprägten Höhenrücken. Doch erreicht hier kein Punkt 1500ᵐ Höhe. Granit ist das durchaus vorherrschende Gestein. Wir haben eben hier den Südrand des großen archäischen Massivs des Nordwestens vor uns. Die bedeutende Höhe desselben bedingt in erster Linie den lebhaften Gegensatz zwischen Nord- und Süd-Portugal. Die Serra da Estrella kann man als die Grenze beider ansehen. Auch dieser Teil von Portugal gehört noch zu den dichter bevölkerten, wenn auch die Bevölkerung wesentlich auf Ackerbau angewiesen ist und sich demnach bei dem Fehlen großer Verkehrswege und der Bedingungen zur Entwicklung der Gewerbthätigkeit größere Siedelungen hier ebensowenig wie anderwärts im maritimen Portugal im Innern des Landes finden, sondern nur Ackerstädte. Die einzige namhafte Siedelung ist Coimbra, am Mondego und an der Westseite der Serra da Estrella, daher in niederschlagsreichem milden Seeklima, anziehender fruchtbarer Umgebung, einer wahren, mit südlichen Fruchthainen bedeckten Gartenlandschaft, aber doch nur durch seine Hochschule die dritte Stadt von Portugal. Immerhin vermag es von der Mündung des Mondego aus und wegen seiner Lage fast genau in der Mitte zwischen Oporto und Lissabon eine gewisse Handelsthätigkeit zu unterhalten. Von der Serra da Estrella setzt sich das Scheidegebirge, das schon hier die Wasserscheide zwischen dem Tajo und dem Ozean bildet, weiter nach Südwesten fort und endigt erst am Cabo da Roca. Es erscheint aber hier nur noch als flacher Rücken, in welchem kein Punkt mehr 700ᵐ Höhe erreicht. Auch gehört es fast ganz dem Juragürtel des Westrandes der Halbinsel an. Nur im südlichsten Teile, der sogenannten Serra da Cintra, überwiegen Eruptivgesteine, Basalte und Ophite, deren niedere, domförmige Kuppen die Westseite dieses Jurarückens

besonders kennzeichnen, namentlich aber ein granitisches Gestein, welches die Jura- und die Kreideschichten durchbricht, also sehr jugendlichen Alters ist. Den malerischen Formen, zu denen dieses Gestein ausgestaltet ist, und dem feuchten Anhauche des Ozeans, der auch hier noch der Vegetation besondere Frische und Üppigkeit verleiht, verdankt die Serra da Cintra ihre gepriesenen Reize und ihren besonderen Wert für die nahe Hauptstadt. Mafra und Cintra, bekannt durch ihre königlichen Prachtbauten, und viele andere Orte haben sich so zu wahren Villenstädten entwickelt.

3. Die Hochebene von Altcastilien.

Unsere bisherigen Betrachtungen haben uns nunmehr mit der Umwallung der altcastilischen Hochebene vertraut gemacht, nur im Osten bleibt noch der betreffende Teil des östlichen Randgebirges zu betrachten übrig. Die Hochebene von Altcastilien erscheint als ein flaches, zwischen das cantabrische und das castilische Scheidegebirge eingesenktes Becken, dessen östliche und westliche Ränder wesentlich niedriger sind. Am niedrigsten der Westrand, das oben geschilderte Granitmassiv, welches sich nur als etwa 200 m höhere Schwelle vor das niedere Westende des Beckens lagert, während der tiefste Einschnitt des Ostrandes, wie wir sahen, noch in 1000 m Meereshöhe liegt. Hier trennen relativ niedere Schwellen, im Nordosten über die Montes de Oca, im Süden die Hochfläche zwischen dem oberen Duero und dem Jalon, die auch nur wenig über 1000 m hoch ist, vom Ebrobecken. Um so höhere Gebirge bilden die Umrandung im Norden und im Süden, so daß die relative Höhe der niedrigsten Verbindungslinie mit der neucastilischen Hochebene am Ostende des Scheidegebirges noch immer mindestens 200 m betragen dürfte. In klimatischer Hinsicht bedeutungsvoll ist aber, daß die Gebirgswälle im Norden und Nordwesten das Becken im Mittel um 800—1000 m überragen und vom Meere absperren, im Süden und Osten um 600—700 m. Im Westen ist die Höhe zwar geringer, aber der Wall des nordportugiesischen Hochlandes um so breiter und sein bewegtes Relief vollauf geeignet, auch dort die vom Meere herbeigeführten Dampfmengen aufzufangen. Im Südwesten, um Salamanca, also im Wind- und Regenschatten des castilischen Scheidegebirges und des nordportugiesischen Granitmassivs, liegt daher das niederschlagsärmste Gebiet, nicht nur der altcastilischen

Profil Santander — Madrid.

Profil Sanchidrian—Lugo.

Nach den spanischen Präcisionsnivellements

Maßstab der wagrechten Entfernungen 1 : 2.000 000, der senkrechten 1 : 125.000

Hochebene, sondern der ganzen Halbinsel. Wir haben also hier ein vom Meere abgeschlossenes Hochbecken vor uns, mit welchem sich an Abgeschlossenheit nur noch das Tiefbecken des Ebro messen kann, ein Gebiet, welches demnach trotz der Nähe des Meeres einen kontinentalen Anstrich des Klimas, namentlich kalte Winter, infolge gehinderten Abflusses der erkalteten Luftmassen, besitzen muß. Es erscheint dies Becken nach seinen wesentlichen Zügen als eine der ausgeprägtesten geographischen Einheiten innerhalb der Halbinsel, von vornherein dazu bestimmt, auch eine politische Einheit zu bilden, umsomehr als der geometrische Mittelpunkt auch der hydrographische ist und somit dort die Lage der natürlichen Hauptstadt gegeben ist: Valladolid. Die mittlere Höhe der altcastilischen Hochebene mag 800^{m} betragen. Ein Querschnitt im Meridian von Zamora ähnelt einem schlaffgespannten Seile, denn die Ränder des Beckens haben bei einem Abstande von 225^{km} eine Höhe von 900^{m}, während die dem Südrande näher gelegene Rinne des Duero dort 620^{m} hoch liegt. Im Meridian von Palencia erhalten wir für das gleiche Profil die Werte 240^{km}, 1000^{m} und 680^{m}, schließlich im Parallel von Zamora, also ungefähr in der Linie der größten Einsenkung, 250^{km}, 600^{m} und 950^{m}. Das ganze Becken ist das eines tertiären Sees, wie wir früher sahen, heute das Sammelbecken des Duero, der in dem oben geschilderten Cañon sich eine Abflußrinne in den westlichen Wall eingeschnitten hat. Die Eigenschaft als altes Seebecken bedingt den Charakter der Ebene, der in der That auf sehr weite Strecken, sowohl südlich wie nördlich vom Duero erhalten ist. Noch häufiger allerdings ist er durch die Denudation und die rinnenden Gewässer gestört worden, die ausnahmslos meist breitere Thäler mit 10—20^{m} hohen Steilrändern in die wagrechten lakustren Schichten eingeschnitten haben. Infolge dessen ist das ganze Becken in schmale, gegen die Vereinigungspunkte der Flüsse spitz zulaufende Flächen zerschnitten, ja gegen die Mitte hin sind hie und da niedere Hügelzüge und wahre Hochflächen herauspräpariert worden, die sich wie die sogenannten Montes de Torozos um 100 bis 150^{m} über die Flußthäler erheben. Man bezeichnet diese sich zwischen den flachen Flußthälern ausbreitenden Hochflächen sogar als Paramos. Die bis 900^{m} Höhe erreichenden Montes de Torozos sind nur das auffälligste Beispiel dieser Paramos. Die Wasserscheiden sind kaum bemerkbar, und da auch die meisten Flüsse wasserarm sind, so boten sich dem Verkehr, wie er bis in die neueste Zeit gepflegt wurde, mit Maultierkarawanen, nur geringe Schwierigkeiten. Doch auch die Eisenbahnen erforderten

trotz der Brückenbauten hier Summen, die durch ihre Geringfügigkeit im auffallendsten Gegensatz zu den Gebirgsbahnen stehen. Es ist leicht zu erkennen, daß die geringere Höhe des Beckens gegen Westen wohl wesentlich auf Abtragung zurückzuführen ist. Doch muß eine Neigung desselben in dieser Richtung, wenn nicht von vornherein vorhanden gewesen, so doch später mit der beginnenden Entwässerung entstanden sein, da nicht nur der Duero seine ursprünglich seinem Laufe im östlichen Randgebirge entsprechende Südostrichtung rechtwinklig umbiegend in West verkehrt und das ganze Becken in dieser Richtung durchfließt, sondern auch seine Nebenflüsse sämtlich und die meisten mit ihrem ganzen Laufe südwestliche, beziehungsweise nordwestliche Richtung haben, also in Diagonalen dieser Tiefenlinie zustreben, nicht etwa erst im untersten Laufstück, vom Hauptstrome mitgeschleppt, diese Richtung annehmen. Dadurch, daß die Linie größter Tiefe dem Südrande sehr viel näher liegt, können sich in der Südhälfte der Hochebene keine größeren Nebenflüsse des Duero entwickeln, der größte ist bezeichnender Weise der Adaja, der, wie wir sahen, an dem einspringenden Winkel der Ebene bei Avila, also dort, wo die Ebene ihre größte Breite hat, aus der Sierra de Gredos hervorbricht. Er mündet auch im Mittelpunkte der Ebene, dem größten rechten Duerozuflusse, dem Pisuerga, gegenüber. Er allein von allen südlichen Zuflüssen vereinigt dadurch, daß er genau im Meridian, wohl infolge seines bedeutenden Gefälles, fließt, mehrere von der Sierra de Guadarrama kommende Gewässer mit sich. Größere Flüsse müssen sich in der größeren Nordhälfte entwickeln, umsomehr als das cantabrische Gebirge außerordentlich niederschlagsreich ist, und hier zu der Neigung von Norden nach Süden auch noch eine solche von Ost nach West und von West nach Ost hinzukommt. Dadurch müssen die Flüsse in ihrer Südwestrichtung bestärkt und notwendig zu wenigen großen Flüssen vereinigt werden. Man sollte aus rein theoretischen Erwägungen hier zwei größere Zuflüsse des Duero erwarten, einen im Osten, der in gewissem Abstande vom östlichen Randgebirge alle Gewässer desselben, wie diejenigen der Osthälfte des nördlichen in sich vereinigt, und das Gegenstück im Westen. In der That ist es so. Der Pisuerga, dessen Quellen wir im südöstlichen asturischen Gebirge kennen lernten, vereinigt in anfangs meridionalem, weiterhin mehr südwestlichem Laufe alle Gewässer der Osthälfte der Ebene in sich, der Arlanzon mit dem Arlanza, die ihre Quellen im höchsten Teile des östlichen Randgebirges haben, mögen ihn mehr nach Westen drängen. Er mündet genau dem Adaja gegenüber. Sein Gegenstück ist der Esla, dessen Quellen tief im asturischen Gebirge, an der Südwestseite der Peñas de Europa liegen. Er hat in seinem ganzen Laufe südsüdwestliche Richtung, hat aber auch die größten Zuflüsse auf der rechten Seite, Orbigo und Tera. Er mündet erst unterhalb Zamora, bereits im Granitmassiv, in welches auch er ein enges Thal eingeschnitten hat. Immerhin haben beide, Pisuerga und Esla, auch ersterer auf der rechten, letzterer auf der linken Seite, im Carrion und Cea nicht unansehnliche Zuflüsse. Zwischen denselben mündet aber nur noch der Valderaduey als einzig namhafter Nebenfluß in den Duero. Dieser durchfließt die Ebene in ihrem oberen Teile in einem tief eingeschnittenen Bette, im unteren in einem breiten, flachen Thale in sehr gewundenem Laufe, der sich bis in die neueste Zeit noch vielfach geändert hat. Je weiter gegen das untere Ende der Ebene, um so breiter wird längs des Stromes und seiner Nebenflüsse der Gürtel alluvialer und diluvialer Bildungen. Die häufigen furcht-

baren Überschwemmungen der Ufer und die geringe Wasserfülle, die ihn nicht zu einer Wasserstraße werden läßt, haben keine größere Siedelung an seinem Laufe emporkommen lassen. Zamora, auf steilem Hügel über dem Flusse, ist die einzige. Dort beginnen die hohen festen Ufer des Stromes bei seinem Eintritt in das Engthal. Außerdem haben nur noch Toro und Aranda del Duero, wo die Straße nach Frankreich den Strom überschreitet, als Brückenstädte eine gewisse Wichtigkeit erlangt. Der Reichtum des Flusses an Sinkstoffen, die den lockeren Tertiärschichten des alten Seebeckens entnommen sind, ist bei Hochwasser ein sehr großer, man erkennt daran die verhältnismäßig rasche Abtragung dieser Schichten. Bei Castronuño ist die bei Hochwasser vom Strome mitgeführte Masse von Feststoffen zu 9000 cbm in 24 Stunden bestimmt worden, bei Zamora zu 60.000 cbm! Hie und da teilen sich die Nebenflüsse ähnlich den linken Po-Nebenflüssen in zahlreiche Arme, Inseln und Kiesbänke umschließend, wie das am Carrion am auffälligsten hervortritt. Darum, wie infolge der Veränderlichkeit ihrer Betten, sind selbst die wasserreichsten für Schiffahrtszwecke gänzlich ungeeignet, während sich der Grabung von Kanälen nur geringe Schwierigkeiten entgegensetzen. So wurde schon im 18. Jahrhundert der Bau des Canal de Castilla begonnen, der nach seiner Vollendung 1849 bei einer Länge von 209 km von Pisuerga und Carrion gespeist, von Alar del Rey, wo der Pisuerga in die Ebene einzutreten beginnt, nach Serrion (Canal del Norte) und von da nach Valladolid (Canal del Sur) und Medina de Rioseco (Canal de Campos) führt. Seine Tiefe beträgt allerdings nur 1.93 m, und da seine Vollendung ähnlich dem Main-Donau-Kanal in die Zeit der beginnenden Eisenbahnbauten fiel, so hat er niemals für Beförderung von Frachten (jetzt wenig über 100.000 Tonnen im Jahr) große Bedeutung erlangt.

Die Form der Ebene im strengen Sinne ist, wie aus den obigen Ausführungen schon erhellt, nicht so verbreitet, wie man von vornherein annehmen möchte, wenn sie auch zwischen Palencia und Leon in größerer Ausdehnung auftritt und durch die trostlose Öde, die entsetzliche Baumlosigkeit, die hier und im bei weitem größten Teile des altcastilischen Beckens herrscht, noch erhöht wird. Lange Züge von Maultieren oder von Ochsenkarren, schon auf große Entfernungen an den hoch aufsteigenden Staubwolken erkennbar, sind oft die einzigen Spuren von Leben. Daher das Sprichwort, daß eine Lerche, die über Castilien hinfliegen will, sich ihr Futter mitnehmen muß. Man meint sich hier in die Mancha versetzt zu sehen. Auch die Montes de Torozos sind trockene, öde Steppe, mit wenig Anbau, gebildet von den Schichten des miocänen Kalksteins. Bewegter, infolge der wirksameren Erosion, ist die Oberfläche im westlichen Teil der Ebene, zumal südlich wie nördlich vom Duero. Man hat es dort mehr mit flachwelligem Hügelland zu thun.

Der Boden besteht zum Teil aus lakustrem Tertiär, in welchem sowohl Eocän, wie Oligocän und Miocän unterschieden wird, zum Teil aus quartären Ablagerungen, die in sehr großer Ausdehnung, etwa 9000 qkm, namentlich am Südrande der Hochebene bis um Medina del Campo auftreten. Auch ihre Mächtigkeit ist eine bedeutende. Es sind Gerölle von Gneis, Granit, Grauwacken, Quarziten u. dgl. von thonigen Sanden umhüllt und vielfach verfestigt. Auch thonige und mergelige Ablagerungen kommen vor, selbst lößartige. Das Tertiär besteht zu oberst aus Kalksteinen, dann Mergel, Thon, Gips, unten Sandsteinen und Konglomeraten. Die miocänen Kalksteine bilden fast überall in dünnen Schichten die Oberfläche, die

Mergel ꝛc. treten meist nur in den Thälern hervor und nur in den tiefsten, breitesten Thalfurchen das Eocän. Hie und da kommen leichte Sandböden in großer Ausdehnung vor, die magere Kiefernwälder tragen und nur dafür geeignet sind. Noch unfruchtbarer sind die gips- und salzhaltigen Bodenarten, die namentlich der Nordhälfte der Ebene eigen sind. Dort tritt sogar eine Gruppe von Salpeterseeen, eine auch sonst in den Tertiärbecken vielfach wiederkehrende Erscheinung, nördlich von Zamora auf, wohl nur Reste eines größeren eingedampften Sees! Der größte hat noch immer Tiefen von 10—30^m, die kleineren vertrocknen im Sommer und bilden Ansammlungen von Kalisalpeter, die aber jetzt nicht mehr ausgebeutet werden. Die ganze Gegend ist sumpfig und schwer zu betreten. Auch anderwärts kommen im Sommer vertrocknende und zur Salzgewinnung ausgebeutete Salzteiche vor. Ein großer, wenn auch sehr flacher süßer See ist dagegen der Navasee. Groß ist im ganzen altcastilischen Becken, bei der wagrechten Lagerung der Schichten, die Armut an Quellen. Brunnen liefern fast überall den Bewohnern das Trinkwasser, oft von wenig günstiger Beschaffenheit. Auch Teiche müssen dafür eintreten. Überhaupt trägt die Landschaft allenthalben die Zeichen großer Trockenheit, die für Anbauzwecke durch künstliche Bewässerung zu bekämpfen von Seiten der wenig betriebsamen Bevölkerung kaum der Anfang gemacht ist. Nur am Tera und Eria sind größere Strecken zu beiden Seiten künstlich, namentlich zu Leinbau, bewässert. Doch liefern die miocänen Mergel sehr guten Boden für Getreide-, besonders Weizenbau, vor allem in der sogenannten Tierra de Campos der Provinz Palencia, die sich, dort geradezu Tierra del Pan genannt, südwestlich gegen Zamora hin fortsetzt, im Gegensatz zu der Tierra del Vino südlich von Zamora, auf Boden, welcher aus Zersetzung der Konglomerate, Sandsteine und Kalksteine des Tertiär entstanden ist. Auch die Armuña, nördlich von Salamanca, und die Umgebung von Peñaranda, eocäne Gebiete, gelten als sehr fruchtbar. Die Provinz Valladolid wird geradezu El Granario de Castilla genannt. Neben dem Weizenbau, der auf der ganzen Ebene vorherrscht und ihr landschaftlich ein noch einförmigeres Gepräge verleiht, namentlich im Sommer nach der Ernte, wird hie und da auch Hanf im großen, auf ärmerem Boden Roggen und Flachs gebaut. Die ungeheuren unbebauten, steppenartigen Flächen dienen aber noch heute der Schafzucht, denn die eigentliche Heimat der Merino-Hirten und -Züchter ist Altcastilien. Selbst die Siedelungen, sogar so große Städte wie Salamanca, Valladolid, Simancas u. a., liegen hier freudlos und öde in kahler, reizloser Ebene, ohne Gürtel von Fruchthainen, die im stande wären, den wohlthuenden Eindruck einer Oase hervorzurufen. Im Sommer, wenn die Weizenfelder abgeerntet sind, beginnt die Steppe vor den Thoren! Die Baumlosigkeit und Holzarmut ist im größten Teil der Hochebene, bei dem Fehlen selbst der Gestrüppformation, so groß, daß man Stroh und getrockneten Dünger als Brennstoff verwenden muß. Dabei läßt aber der altcastilische Bauer keinen Baum aufkommen, denn derselbe könnte den Vögeln Schutz gewähren, die die Körner fressen! Daß die Volksdichte in einem solchen nur Ackerbau und Viehzucht, beide noch in wenig fortgeschrittener Weise, treibenden Gebiete nur eine geringe sein kann, leuchtet von vornherein ein, umsomehr als auch der Handel keine besonderen Hilfsquellen bietet und auch sonst alle Bedingungen fehlen, welche zu einer großstädtischen Entwicklung einzelner Siedelungen und zur örtlichen Verdichtung der Bevölkerung führen könnten. Daß eine Siede-

lung nahe dem Mittelpunkte der Ebene die begünstigtste Lage haben muß, leuchtet bei den geringen Hindernissen, welche die Oberflächengestaltung dem Verkehre entgegenstellt, von vornherein ein, umsomehr als dieser Punkt auch zugleich ein hydrographischer Mittelpunkt ist. Daß diese natürliche Hauptstadt, Valladolid, nicht am Duero selbst liegt, sondern am Pisuerga, 18km oberhalb seiner Mündung, das ist auf die Überschwemmungen zurückzuführen, denen Valladolid selbst so noch nicht völlig entrückt ist. Ähnlich in einem hydrographischen Mittelpunkte, der Mitte der Ebene nicht allzufern gelegen, hat sich Palencia, an der Vereinigung mehrerer Zuflüsse des Pisuerga, entwickelt. Daß am Duero auch in excentrischer Lage Siedelungen eine gewisse Bedeutung zu erlangen vermögen, wenn sich Schutz vor Überschwemmungen und natürliche Festigkeit vereinigen, zeigt Toro. Im übrigen darf man etwas größere Siedelungen am Rande des Beckens erwarten, da, wo dasselbe mit den Nachbargebieten in der bequemsten Verbindung steht, die bevorzugtesten dort, wo der lebhafteste Austausch geographisch begründet ist. Die reichere Ausstattung der Umgebung wird dabei mitwirken. Dies ist die Lage von Salamanca, den schon früher erwähnten Avila und Segovia, Leon, welches die Beziehungen zu Asturien, zum Teil auch über Astorga mit Zamora gemeinsam zu Galicien unterhält, und von Burgos. Burgos ist wohl die wichtigste dieser Randstädte der Ebene, weil es nicht nur die Beziehungen von Alt-, sondern auch von Neucastilien zum Baskenlande und Frankreich über die flache Einsenkung der Montes de Oca und den Paß von Pancorvo vermittelt und daher auf und um eine aus dem lakustren Tertiär auftauchende Kreidekuppe in natürlich fester Lage auch große strategische Bedeutung besitzt. Die geographisch bedingte Wichtigkeit dieser Siedelungen ist bestimmend gewesen, sie auch fast sämtlich zu Provinzhauptstädten zu machen.

4. Die Montes de Toledo.

Unter der Bezeichnung Montes de Toledo faßten wir die die Wasserscheide zwischen Tajo und Guadiana bildenden Höhenzüge zusammen, welche die spanischen Geographen bald als lusitano-karpetanisches, bald als oretanisches Scheidegebirge bezeichnen. Dasselbe erhebt sich kaum merkbar etwas östlich vom Meridian von Aranjuez aus der Hochebene von Altcastilien und geht in ähnlicher Weise im Westen in die Hochebene von Süd-Portugal über. Die völlig abgesondert aus der Tertiärbucht des unteren Tajo aufsteigende Serra da Arrabida in irgendwie engere Beziehungen zu diesem Scheidegebirge zu setzen, erscheint mir ebenso unbegründet wie die Annahme, daß dasselbe im Osten auch aus dem östlichen Randgebirge hervorwachse. Die Streichrichtung der Serra da Arrabida, worauf die spanischen Geographen das größte Gewicht legen, stimmt nur sehr im allgemeinen, wie wir sehen werden, zu denjenigen der Montes de Toledo, noch viel weniger die übrigen Verhältnisse. Die Serra da Arrabida, die nach Westen zugespitzt das weit vorspringende hohe (155m) Kap Espichel bildet, besteht aus einer jurassischen Kalkscholle, die in überaus steilem Abbruch auf der Linie Setubal—Kap Espichel auf einer Bruchlinie emporgepreßt ist, so daß hie und da an der Steilküste Liasschichten als die tiefsten zu Tage treten, während an der Lissabon zugekehrten Seite bandförmig Kreideschichten konkordant dem Jura, und solche des marinen Miocän der Kreide auflagern, letztere unter das Pliocän einfallen. Auch die

kennzeichnenden Ophitdurchbrüche fehlen nicht. Die Serra da Arrabida ist daher nur ein Stück der mesozoischen Transgression der Westseite des Tafellandes, das durch Bruchlinien von demjenigen nördlich der Tajomündung losgelöst ist. Schon südlich vom Tajo, bei Almada, treten die Miocänschichten wieder unter dem Pliocän hervor, jenseits des Tajo die Kreide, die auch ihrerseits konkordant dem Jura auflagert. Es scheint so die Tajobucht einer Synklinale zu entsprechen. Die höchste, recht bezeichnend nur 1.6^{km} von der Küste gelegene Erhebung der Serra de Arrabida ist der 499^{m} hohe Forinosinho. Der Bruch ist noch so scharf, daß östlich Cezimbra die Küste eine 380^{m} hohe Steilwand bildet. Selbst eine orographische Verbindung der Serra da Arrabida mit dem 40^{km} entfernten Rande des archäischen Hochlandes vom Alemtejo bei Cabrella ist nicht vorhanden. Eine kaum merkbare, aus wagrechten pliocänen Schichten bestehende Schwelle trennt den Sado vom Tajo. Ähnlich ist es am Ostende der Montes de Toledo. Dort tauchen die stark gestörten silurischen Schichten bei Herencia am Gigüela unter die wagrechten Schichten des lakustren Miocän hinab, nur nordöstlich von Madridejos und bei Lillo, wo die kaum merkbare Wasserscheide zwischen dem Tajo und dem Guadiana noch südlich von dem miocänen Paramo von Ocaña liegt, treten noch vereinzelt flache silurische Höhen unter dem Miocän hervor. Dieses bildet auch weiterhin eine kaum merkbare, erst durch die Denudation herausgebildete Wasserscheide, die erst in den Altos de Cabrejas, auch noch einem flachen miocänen Rücken, wieder etwas deutlicher ausgeprägt ist. Daß die Miocänschichten hier von der Kreide der Serrania de Cuenca durch eine Bruchlinie abgegrenzt sind, hoben wir schon hervor. Auch hier ist also weder orographisch noch tektonisch eine Verbindung zwischen dem östlichen Randgebirge und dem Scheidegebirge von Toledo vorhanden. Es dehnt sich die neucastilische Ebene ohne Unterbrechung vom Südfuße des castilischen Scheidegebirges bis an den Südrand des Tafellandes aus. Es käme somit den Montes de Toledo nur eine Länge von 500^{km} zu.

Als fortlaufende, die Gewässer des Tajo von denen des Guadiana scheidende Höhenlinie aufgefaßt haben die Berge von Toledo westliche, in Portugal südwestliche Richtung. Mit diesem orographischen Streichen steht aber im vollsten Gegensatze das tektonische. Es ist nämlich das ganze Scheidegebirge aus silurischen und cambrischen Schichten mit bedeutenden Granitdurchbrüchen aufgebaut, namentlich in Portugal, wo auch archäische Gneise große Ausdehnung erlangen. Hier tritt nun bereits fast in gleichem Maße wie südlich vom Guadiana die Faltung dieses alten Gebirges und das südost-nordwestliche Streichen der Faltenzüge deutlich hervor. Je weiter nach Westen, umsomehr herrschen daher in der gleichen Richtung streichende parallele flache Höhenzüge vor, zum großen Teil Sättel von Quarziten, namentlich des Silur, welche der Denudation, die hier seit so langen Zeiträumen wirksam ist, am erfolgreichsten widerstanden haben. Die Sierra de S. Pedro und die Sierra de Guadelupe, wo die höchste Erhebung des ganzen Gebirges, Las Villuercas, mit 1736^{m} sich findet, sind solche silurische Quarzitzüge. Es werden einzelne dieser Quarzitsättel in ihrem hie und da mehr westnordwestlichen Streichen vom Tajo in engem Thale oberhalb der Tietarmündung durchbrochen und setzen sich auf dem rechten Ufer fort. Sie bilden dort namentlich die Sierra del Cañaveral, welche die Straße nach Plasencia in dem Puerto del Costaño überschreitet. Die Schichten dieses im Westen nur 5—8^{km} breiten, aber etwa 200^{km} langen silurischen Quarzitzuges sind sehr steil aufgerichtet. Bei Monfortinho vom Erjes durchbrochen, setzt er sich noch weit

nach Portugal hinein bis in die Nähe von Penamacor fort, während er im Südosten am Knie des Guadiana bei Aijon beginnt. Zu einer Höhe von 80—200m ist derselbe infolge der größeren Widerstandsfähigkeit der Gesteine aus den umgebenden kambrischen Schiefern herauspräpariert worden. Die Sierra de Guadelupe besteht aus sieben bis acht solcher paralleler Quarzitzüge, die flachen Thäler zwischen denselben entsprechen eingeschalteten Schichtenkomplexen thoniger Schiefer. Wie wir dies schon nördlich vom Tajo und dem Quarzitzuge der Sierra del Cañaveral sahen, so breitet sich auch südlich des Stromes bis zum Scheidegebirge ein großwelliges Hügelland aus, und ebenso jenseits desselben bis zum Guadiana. Die silurischen und kambrischen Schiefer, selbst die Granite und Gneise, die in höherem Maße der Denudation erlegen sind, bilden eben in der Umgebung dieser Quarzitrücken sowohl gegen den Tajo wie gegen den Guadiana hin dies großwellige, von den wasserarmen Flüssen zerschnittene Hügelland, dessen Höhe nur etwa 300—400m betragen mag. Nur hie und da tritt mehr Gebirgscharakter hervor. Wir haben hier also eine Landschaft vor uns, welcher weit vorgeschrittene Denudation ihren einförmigen Charakter verliehen hat. Nur in der Sierra de Montanchez erreicht ein Granitstock noch 1114m, während nördlich von dem sehr flachen Quarzitrücken der Sierra de San Pedro der Granit in der Cuesta Araya zu einer ausgedehnten Ebene abgeschliffen ist.

Ebenso auffällig wie hier tritt auch auf portugiesischem Gebiete das südost-nordwestliche Streichen der nur flachen Anschwellungen gleichenden Höhenzüge hervor. Dieselben erheben sich nur um wenige hundert Meter über die sich sehr sanft nach Westen neigende archäische, im Mittel wohl kaum über 300m hohe Hochfläche, als welche hier das Scheidegebirge auftritt. Der höchste dieser Höhenzüge, die Serra de San Mamede, die noch 1025m erreicht und als Grenzgebirge dient, ist ebenfalls noch ein silurischer Quarzitrücken. Das Gleiche gilt von der Serra d'Ossa, die aber im Castello nur noch 698m erreicht. Mit nur noch 400m Höhe bildet die Serra Mendro (Gneis) den ziemlich steilen Südrand des Hochlandes von Alemtejo, an dessen Fuße sich hier mit nicht mehr 200m Höhe die granitische Ebene des Campo de Beja, die Wasserscheide zwischen Guadiana und Sado bildend, ausdehnt. Beja selbst liegt auf dieser Wasserscheide in 282m Höhe auf einem sich 40m über die Ebene erhebenden vereinzelten Hügel. Ähnlich neigt sich dies Hochland nach Nordwesten im Campo de Benavilla, wo die denudierten silurischen und cambrischen Schiefer, die Gneise und Granite des alten Gebirges schon vielfach von mitteltertiären Schichten verhüllt werden, zur Tertiärbucht des Tajo.

Die Montes de Toledo im engeren Sinne bestehen auch ihrerseits überwiegend aus silurischen und cambrischen Schiefern und Quarziten, lassen jedoch das allenthalben erkennbare nordwestliche Streichen der abgetragenen Falten, namentlich in den weicheren kambrischen Schiefern, orographisch nicht überall so deutlich hervortreten. Zum Teil ist auch das Streichen ein mehr westnordwestliches, namentlich gegen Osten hin und in dem südlichen Quarzitzuge, der in den einzelnen Abschnitten Sierra del Chorito, del Pocito und La Calderina genannt wird, mit welcher bei Herencia das Gebirge endet. Die Höhen sind hier noch geringere, die Formen noch sanftere. Der Rocigalgo, der höchste Punkt, hat nur 1447m Höhe. Er liegt in einem dieser südost-nordweststreichenden Rücken, während die Wasserscheide durch ihre zahllosen Richtungsänderungen, ebenfalls als ein Werk der Denudation gekenn-

zeichnet, geringe Höhe hat. Erst von S. Pablo ostwärts tritt die mehr östliche Streichungsrichtung zweier sehr sanft ansteigender Parallelrücken mehr hervor. Immerhin finden sich auch hier noch Höhen von mehr als 1400ᵐ, allerdings nur 400—500ᵐ über den sich zu beiden Seiten anlagernden Hochebenen. Bei Los Yabanes verflacht sich der Hauptrücken mit Höhen von 800ᵐ in der Hochebene. Die Kammhöhe der Montes de Toledo mag 1200—1300ᵐ betragen. Sie bieten aber dem Verkehr durch ihre orographischen Verhältnisse ebensowenig Schwierigkeiten wie dies Scheidegebirge in seiner Gesamtheit. Mehrere Eisenbahnlinien queren dasselbe. Es finden sich allenthalben tiefe Einschnitte, in welchen man in kaum merkbarem Anstieg das Gebirge überschreitet. Der Puerto de Santa Cruz z. B., über welchen die Straße von Merida nach Trujillo führt, hat nur 492ᵐ, Puerto Lapiche, nahe dem Ostende, von der großen Straße von Madrid nach Andalusien benützt, nur 675ᵐ, also völlig im Niveau der Hochebene. Dagegen liegt eine Erschwerung des Verkehres in der furchtbaren Entvölkerung desselben, wenigstens auf spanischem Gebiet. Die Verwitterungsschicht, welche die Quarzite liefern, ist eine sehr magere und wenig fruchtbare, auch beim Gneis und Granit ist es bei der herrschenden Trockenheit kaum besser, vielfach ist derselbe in förmlichen Schotter zertrümmert und liefert, weithin verfrachtet, eine ausgezeichnete Bettung für die Eisenbahnen. Immerhin giebt gewöhnlich der Granit noch wesentlich fruchtbarere und namentlich wasserreichere Bodenarten wie die weit verbreiteten silurischen und kambrischen Schiefer, worauf zum Teil die bessere Besiedelung des portugiesischen Gebietes beruht. Innere Schätze fehlen diesem Gebiet fast ganz, nur reiche Phosphoritvorkommen sowohl im Granit wie in den kambrischen Schiefern und devonischen Kalksteinen der Provinz Caceres sind seit 1870 in Abbau begriffen. Doch leidet die Ausbeutung noch sehr an den Schwierigkeiten und den Kosten der Verfrachtung, so daß die meisten Unternehmungen, wie auch der Bergbau auf die Vorkommen von silberhaltigem Bleiglanz, Eisen, Kupfer und Antimon, wieder zum Erliegen gekommen sind. Auffallend groß ist auch in den Ebenen und Hügellandschaften die Armut an Quellen, so daß auch hier ähnlich wie auf der altcastilischen Hochebene Brunnen und Teiche eintreten müssen. In diesen Verhältnissen, in der Abgelegenheit dieses Zwischenstromlandes, allerdings zum Teil auch in den geschichtlichen Vorgängen, die auch anderwärts zur Entvölkerung Spaniens geführt haben, müssen wir die Ursache der entsetzlichen Entvölkerung dieses ganzen Gebietes sehen. Denn auch sehr fruchtbare Landschaften und solche, in welchen zahlreiche Trümmer von Siedelungen für eine ehemals dichte Bevölkerung zeugen, sind heute hier menschenleer. Namentlich macht die Ebene und das Hügelland südlich vom Tajo bis zur Linie Valencia de Alcantara—Trujillo in ihrer völligen Baumlosigkeit, der dürftigen Besiedelung und Bebauung einen so steppenartigen Eindruck wie kaum irgend ein Teil der Halbinsel. Weideland und Ödland, Gestrüppdickichte nehmen daher hier den größten Teil des ganzen Gebietes, sowohl der Ebene wie der Gebirge ein. Selbst lichte Wälder hochstämmiger Immergrün- und Korkeichen finden sich nicht häufig und selten in größerer Ausdehnung. Die gestrüppbedeckte Sierra de San Pedro und das ganze Hügelland südlich derselben bis zum Guadiana und weit nach Osten, namentlich aber die eigentlichen Montes de Toledo, sind völlig menschenleere Einöden. In diesen ist eine Fläche von etwa 5000qkm fast völlig unbewohnt, nur hie und da findet sich eine einsame Mühle oder eine ähnliche

Anlage in einem der Thäler dieser gestrüpp- und waldbedeckten Wildnis. Dies ist wohl der größte Despoblado Spaniens. Es dürfte die Volksdichte des ganzen spanischen Anteils an diesem Scheidegebirge kaum mehr als zehn Köpfe betragen! Selbst die Provinzhauptstadt Caceres hat noch nicht 15.000 Bewohner. Etwas günstiger sind die Verhältnisse im portugiesischen Anteil. Doch fehlt es auch dort an die Entwicklung einzelner Siedelungen fördernden Bedingungen in dem wenig wechselvollen Relief. Nur Elvas macht in gewisser Hinsicht eine Ausnahme, indem es als Grenzstadt und Grenzfestung, welche zwei befestigte, hohe steile Hügel decken, auf dem vom Guadianathale vorgezeichneten Verkehrswege zur Tajomündung liegt.

Selbst das Thal des Tajo vermag auf der ganzen langen Strecke, in welcher der Strom nach seinem Austritt aus der altcastilischen Hochebene dies Gebiet durchschneidet, die Bewohner nicht anzulocken und größere Siedelungen zur Entwicklung zu bringen, ja man wird der Unwirtlichkeit des Tajothales und den Schwierigkeiten, welche die Überschreitung des Stromes auf einer so langen Strecke bietet, eine Hauptschuld an der Verödung dieses Gebietes zuschreiben müssen. Er ist in der That der „Durchbrecher" schlechthin. Von Toledo an, wo er sein Thal anfängt in das alte Gebirge einzuschneiden, bis zum Austritt aus demselben am oberen Ende der Tertiärbucht von Lissabon bei Abrantes, also auf eine Lauflänge von 400^{km}, davon 300 auf spanischem Gebiet, fließt derselbe fast durchaus in einem engen, tiefen, vielgewundenen Thale dahin, als Wasserstraße wegen der Hindernisse, welche Stromschnellen und Klippen bieten, und wegen der geringen Wassermenge nicht zu brauchen und zugleich ein schwer zu überschreitender Graben. Schon Toledo liegt hoch über dem Spiegel des Stromes auf einer fast rings umflossenen granitischen Halbinsel, also in natürlich fester Lage, die aber zur Entwicklung einer Großstadt nicht ungünstig war, insofern die Straßen, welche von Altcastilien her, die Sierra de Guadarrama überschreitend, nach Andalusien führen, hier den Strom vor dem Eintritt ins Engthal und am unteren Ende der neucastilischen Ebene überschreiten mußten, auch wenigstens nordwärts sich sehr fruchtbare Landschaften in der Umgebung finden. Auch Talavera de la Reina an der Mündung des Alberche und in einer größeren Thalweitung ist noch als Übergangsort über den Strom wichtig, liegt aber zugleich an der den Ebenen am Nordufer des Stromes in gewisser Entfernung vom Flusse folgenden westlichen Verkehrslinie, die hier den Alberche am bequemsten überschreitet. Bei Puente del Arzobispo aber tritt der Strom in ein in Granit eingeschnittenes Engthal ein, das stromab nur noch sehr wenige und kleine Thalweiten aufweist und die wildesten Scenerien beim Durchbruch durch die Quarzitsättel besitzt. Das Gefäll des Stromes ist bedeutend, denn bei Puente del Arzobispo liegt sein Spiegel noch 337^{m} hoch, bei Alcantara, also nahe der portugiesischen Grenze, wie der Name sagt, ebenfalls eine Brückenstadt, wie solche an einem nur an wenigen Punkten überschreitbaren Strome besondere Wichtigkeit haben müssen, nur mehr 113^{m}. Er bildet infolgedessen mehrfach Stromschnellen, namentlich den sogenannten Salto del Macho oberhalb der Brücke von Almaraz, einen Salto del Gitano bei dem Übergange (Barca) von Acehuche. In dieser die Schiffahrt endigenden, 6.7^{km} langen Felsengasse, die nur durch einen kostspieligen Seitenkanal umgangen werden könnte, braust der Strom mit einer Geschwindigkeit von 4^{m} in der Sekunde über Felsen dahin. Allenthalben haben die kahlen, steilen und felsigen Thalgehänge 50—150^{m} Höhe, die Siedelungen liegen hoch über dem Strome, nur hie und da findet sich eine

einsame Mühle in der öden Felsschlucht. Bis Alcantara, d. h. nur bis zur spanischen Grenze, reicht die Schiffahrt stromauf, also nur Portugal kommt der Strom als Wasserstraße zugute. Während 120 Tagen ist die Wasserführung bei Alcantara so gering, daß sie nur 20cbm in der Sekunde beträgt, während einzelne plötzlich hereinbrechende Hochwasser den Spiegel des Stromes an dieser Brücke um 30m über Niedrigwasser steigen machen. Die Menschenleere des ganzen Gebietes oberhalb Alcantara muß natürlich auch ihrerseits dazu beitragen, den Strom als unbelebt erscheinen zu lassen. Der spanische Tajo entbehrt so der Schiffahrt heute so gut wie ganz. Von Alcantara an erweitert sich das Thal etwas, da er dort aus dem Granit in ein Gebiet kambrischer Schiefer eintritt. Doch bildet er auf 45km einen guten Grenzgraben. Eine letzte, die Schiffahrt nur bei niedrigem Wasserstand erschwerende Thalenge sind wenig unterhalb die Portas de Rodão, wo der Strom einen die Serra de S. Mamede fortsetzenden silurischen Quarzitrücken durchbricht und zugleich seine bis dahin westliche Richtung in Westsüdwest gegen die Tertiärbucht hin ändert. Von hier an ist auch sein Thal ein wichtiger Verkehrsweg. Also auch dies nur bis zur spanischen Grenze. Da alle aus Altcastilien und der südöstlich von der Serra da Estrella gelegenen Landschaft Beira baixa gegen die Tajomündung gerichteten Verkehrswege hier ins Tajothal einmünden müssen, so ist Portas de Rodão in der That eines der wichtigsten östlichen Zugangsthore von Portugal. Bis Barquinha treten noch wiederholt Verengungen des Thales ein, da der Strom bis dahin noch im wesentlichen im alten Gebirge fließt und noch zwei kleine Granitdurchbrüche zerschneidet. Von Barquinha an schlägt er endgiltig Südsüdwestrichtung ein und durchfließt ein immer breiter und flacher werdendes Alluvialthal. Bis Santarem, wo der Fluß einen steil ansteigenden, also die Wasserstraße beherrschenden Miocänhügel bespült, reicht die Flut.

5. Die Sierra Morena.

Mit der Bezeichnung Sierra Morena fassen wir das ganze südliche Randgebirge des Tafellandes von Kap San Vicente im Westen bis zum Thale des Guadarmena im Osten zusammen, jenseits welches die bis dahin, diesseits des Guadalquivirbruches, ungestörten Triasschichten in der Sierra de Alcaráz, die wir daher zum andalusischen Faltensystem rechnen müssen, starke Störungen erlitten haben. Im engeren Sinne kommt der Name Sierra Morena nur dem spanischen Anteile an diesem Randgebirge zu. Die spanischen Geographen gebrauchen dafür bald die wenig verständliche und, da es sich um zwei grundverschiedene Gebirge handelt, irreführende Bezeichnung penibätische Kette, bald (Botella) marianisch-contestanisch-balearische Scheidekette. Auch werden die Bezeichnungen bätische (das andalusische Faltensystem) und penibätische gelegentlich verwechselt. Daß dieses Randgebirge nicht etwa am Guadiana endet, wie auch vielfach angenommen wird, sondern sich in der Serra de Monchique als algarvisches Scheidegebirge fortsetzt, lehrt ein Blick auf eine beliebige orographische Karte, ohne daß es der Zuziehung einer geologischen bedarf.

Die Sierra Morena bildet den Südrand der alten iberischen Scholle, der nur durch Denudation und Erosion gebirgsartigen Charakter angenommen hat und thatsächlich auch nur von Süden, vom Guadalquivirbruche aus, als Gebirge, und

zwar als mauerartiger, geringe Höhenunterschiede zeigender Wall erscheint. Die Wasserscheide zwischen dem Guadalquivir und dem Guadiana wird keineswegs von einem ostwestlich streichenden scharf ausgeprägten Gebirge gebildet, sondern verläuft orographisch meist unmerklich auf der hügeligen Hochfläche in den auffälligsten Windungen, indem bald die Zuflüsse des Guadiana nahe an den Guadalquivir ausgreifen, bald umgekehrt. Die Quellen des Guadalquivirzuflusses Ojailen z. B. liegen nur 25 km vom Guadiana, die des Guadianazuflusses Guadalmez 30 km vom Guadalquivir. Der Lauf des Guadalquivir, der, wie wir sahen, an eine große Bruchlinie gebunden ist, liegt fast am ganzen Südfuße dieses Randgebirges in sehr geringer Meereshöhe. Bei der Einmündung des Guadalimar beträgt dieselbe nur mehr 248 m, bei Alcala del Rio, wo er sich, angezogen von den Tiefen des Golfes von Cadiz, von der Bruchlinie ablöst, nur noch etwa 15 m, und von dort westwärts wird der Fuß des Randgebirges sehr bald vom Meeresufer selbst gebildet. Dagegen liegt der Spiegel des Guadiana im Meridian der Guadalimarmündung 600 m hoch, und bei Badajoz, wo der Strom auch seinerseits, der Anziehung des Golfes von Cadiz folgend, in sein dem untersten Guadalquivirlaufe paralleles Durchbruchsthal eintritt, noch immer 155 m hoch. Der Guadalquivir fließt also in der Tiefe am Fuße des Tafellandes, der Guadiana auf dem flachen Rücken des Tafellandes selbst. Auch die höchsten Erhebungen des Randgebirges haben von dort aus sehr geringe Höhe. Und genau das Gleiche gilt von Algarvien, wo es sich ebenfalls um ein Randgebirge handelt, hinter welchem sich, wenn auch mit geringerer Höhe, das Hochland ausbreitet. Überhaupt tritt auch in diesem südlichen Randgebirge, sowohl in den mittleren Höhen, wie in den höchsten Erhebungen, die allgemeine Neigung des Tafellandes gegen Westen sehr deutlich hervor. Während im Osten die Estrella noch 1299 m erreicht, hat die Tentudia (Provinz Badajoz) nur mehr 1104 m und die Foia der Serra de Monchique nur 903 m. Es zeigt sich so sehr deutlich, daß die vier annähernd äquatorialen orographischen Linien des Tafellandes von Nord nach Süd regelmäßig an Höhe verlieren. Die Oberflächengestaltung der Sierra

Morena ist, wenn wir von dem südlichen Steilrande absehen, eine noch einförmigere, noch weniger wechselvolle wie im Scheidegebirge von Toledo. Flachwelliges Hügelland, ja völlige Ebene herrscht auf der Höhe des Tafellandes, namentlich gegen den Guadiana hin vor. Die Landschaft Los Pedroches ist geradezu als eine aus Granit und kambrischen Schiefern gebildete, etwa 500^{m} hohe Denudationshochebene zu bezeichnen, das Gleiche gilt von der Landschaft La Serena und der Tierra de Barros. In letzterer breitet sich allerdings eine dünne, vielfach durchbrochene Decke lakustrer Miocänschichten über dem gneisigen Grundgebirge aus. Und ähnlich sind im Campo de Ourique die stark gestörten Karbonschichten zu einer einförmigen, kaum 250^{m} hohen Ebene abgeschliffen. Eine bewegtere Oberfläche haben nur die petrographischen Verhältnisse und auf Bruchlinien erfolgte Vertikalverschiebungen hervorgerufen. Und diese Bruchlinien verlaufen durchaus in der Richtung des Schichtenstreichens und der uralten Faltenzüge, also in Südost—Nordwest. Wir haben es daher hier in noch auffälligerer Weise wie im Scheidegebirge von Toledo mit in dieser Richtung streichenden Höhenzügen zu thun, vorwiegend Quarzitfätteln. Doch handelt es sich auch hier ausschließlich um gerundete, wellige Formen, um geringe relative Höhen von wenigen hundert Metern. Wildere Scenerien, kühne Felsbildungen, tief eingerissene steilwandige Schluchten finden sich nur am Südhange infolge der großen Höhenunterschiede. Den Höhenzügen entsprechen auch die Flußläufe, welche fast sämtlich, mögen sie nun zum Guadalquivir oder zum Guadiana gehen, dieser diagonalen Richtung folgen. Selbst die geologische Karte zeigt diese Südost zu Nordwest streichenden Bänder, welche sämtlich am Guadalquivirbruche wie mit der Scheere schräg durchgeschnitten erscheinen. Nur hie und da legen sich wie eine schützende Hülle über den Schnitt ungestörte Triasschichten. Es besteht dieser ganze breite Südrand des Tafellandes aus denselben schon oft erwähnten stark gefalteten, gepreßten und zerbrochenen kambrischen und silurischen Schichten, die nach Westen hin, schon im Westen der Provinz Huelva, namentlich aber in Algarve von Schichtenkomplexen abgelöst werden, die in gleicher Weise gefaltet und denudiert sind und an der großen Bruchlinie endigen, aber jetzt dem unteren Karbon zugerechnet werden. In Andalusien ist das Karbon, abgesehen von einigen kleinen Denudationsresten, nur in der Grabenversenkung erhalten, welcher der Guadiato folgt, so daß dort bei Belmez und Espiel erfolgreicher Steinkohlenbergbau getrieben wird. Neben jenen paläozoischen Schichten tritt auch Gneis, vor allem aber Granit in zahlreichen, meist auch bandartigen, Südost—Nordwestrichtung einhaltenden Durchbrüchen auf. In den Provinzen Cordoba und Huelva kommen auch Porphyr- und Diabasdurchbrüche hinzu. Die höchste Erhebung der Sierra de Monchique besteht aus einem Foyaitdurchbruche, einem eben nach diesen Vorkommen benannten, entfernt granitähnlichen Gestein.

Am schmalsten erscheint das südliche Randgebirge im Osten, in der Provinz Ciudad Real, weil dort die Decke lakustren Miocäns von der Mancha her weit südwärts gegen den Rand des Tafellandes und nahe an die Quellen zum Guadalquivir gehender Flüsse vorgeschoben ist, und man so fast unmerkbar und unvermittelt von der Hochebene den Steilabbruch zum Thale des Guadalquivir in engen, wilden Schluchten hinabsteigt. Hier, in der östlichsten Sierra Morena, liegen daher die kürzesten und verhältnismäßig bequemsten Zugänge von Castilien nach Andalusien, hier rücken die Gegensätze zwischen dem kahlen, öden Hochlande und den südlichen

Gartenlandschaften Andalusiens am dichtesten an einander. Die Straße und Eisenbahn nach Andalusien, eine der wichtigsten Verkehrslinien der ganzen Halbinsel, die Linie, welche Madrid und Toledo mit Cordoba und dem übrigen Andalusien verbindet, steigt daher hier in der Schlucht des Magaña hinab, eines kleinen, zum Guadalquivir gehenden Gewässers, das den Rand des Tafellandes zerschnitten und seinen Lauf bereits bis auf die Hochfläche rückwärts verlängert hat, so daß man kaum merkbar in sein zunächst ganz flaches, bald aber immer tiefer und wilder werdendes, in steil aufgerichtete silurische Schiefer und Quarzite eingeschnittenes Thal einbiegt. Das ist der berühmte Paß von Despeñaperros. Auf 55^{km} hat hier die Eisenbahn bis zum Ufer des Guadalquivir eine Höhe von beinahe 600^{m} in zahlreichen Tunnels und Schlingen hinabzusteigen. In seiner Unvermitteltheit ähnelt dieser Abstieg vom Tafellande nur noch dem von Fuente la Higuera in Valencia, der ihm aber an Höhe nicht gleichkommt. Unter den Zugängen zum Tafellande kann sich nur noch der schon erwähnte Paß von Pancorvo im Nordosten mit diesen beiden an Wichtigkeit messen. Um diese Straße nach Andalusien vor den hier ähnlich wie in der Garganta de Pancorvo unausrottbar ihr lohnendes Handwerk treibenden Räubern zu sichern, bedurfte es der Gründung einer ganzen Reihe neuer Ortschaften unter Karl III. längs der ganzen Straße, Almuradiel, Santa Elena u. a. Und wie viele Schlachten sind um den Besitz dieser Straße geschlagen worden, von der bei Navas de Tolosa (1212) bis zur Capitulation von Bailén! Nordwärts davon liegt ja auch der Campo de Calatrava, der Sitz des gleichnamigen zur Bekämpfung des Islam begründeten Ritterordens.

Bis zum Meridian von Ciudad Real handelt es sich in dieser Weise wirklich nur um den Steilrand des Tafellandes, in welchem silurische Schiefer und Quarzite den oberen Rand bilden vom Guadarmenathale westwärts, während das Gehänge selbst aus kambrischen Schiefern mit großen Granitdurchbrüchen, namentlich bei Linares und Bailén besteht, an deren Erzvorkommen allein in diesen menschenleeren Einöden Leben und Bewegung geknüpft ist. Dem Kambrium lagern sich längs des Guadalquivir, also am Fuße des Gebirges, ungefaltete Triasschichten auf, von Andujar, wo der Strom etwas unterhalb sogar ein Stück des Trias abgeschnitten hat, aufwärts längs des Südufers des Guadalimar. Dieselben Triasschichten bilden dann in immer breiter werdendem Gürtel die Sierra de Alcaráz. Dort sind sie aber gefaltet und zu Höhen von 1802^{m} (C. de Almenara) emporgetürmt: sie gehören somit bereits zum andalusischen Faltungssystem. Nordwestwärts von der Sierra de Alcaráz liegen dieselben Triasschichten ungefaltet, aber gehoben in Höhen von $800-1000^{m}$, sie bilden die Hochfläche des Campo de Montiel, die sich nach Nordwesten neigt als orographisch deutlich erkennbare oberste Stufe der Mancha. Bei Villanueva de los Infantes treten zuerst die gestörten silurischen Schichten unter der triassischen Transgression hervor; weiter nach Westen, im Campo de Calatrava, sind sie auf weite Strecken noch von lakustrem Tertiär und den vulkanischen Auswurfsmassen dieses so vulkanreichen Gebietes bedeckt, aus denen nur einige ganz flache Quarzitrücken, offenbar durch Denudation dieser Hülle beraubt, hervorragen. Die große, schon erwähnte Straße benützt nördlich von dem weinberühmten Valdepeñas eine flache Lücke in einem solchen, und weiter nach Westen, wo die relativen Höhen noch bedeutender werden, verdankt Puertollano der gleichen Lage seinen Namen und seine Wichtigkeit. Östlich davon, nahe bei Calzada de

Calatrava, liegen die Trümmer des berühmten Klosters von Calatrava in öder, menschenleerer Gegend. Der hier eingescharte Quarzitzug gehört zu einem System derartiger südost—nordweststreichender paralleler Rücken, die hier eine besondere Gebirgslandschaft, die Sierra de la Alcudia schaffen, welche durch den auffälligsten Parallelismus der Höhenzüge und der Flüsse gekennzeichnet wird. Es treten hier drei parallele Rücken mit relativen Höhen bis zu 500 m hervor, zwischen welchen die aus den weicheren Schiefern ausgewaschenen Thäler durch je drei parallele Flüsse teils nach Nordwesten zum Guadiana durch den Zujar, teils nach Südosten zum Guadalquivir durch den Jandula und den Yeguas entwässert werden. Das innerste dieser durch Thalwasserscheiden gekennzeichneten Thäler, zugleich das größte, ist die nur mit Weideland und Wald bedeckte Valle de Alcudia. Der südlichste dieser Quarzitrücken, der sich über der Hochebene von Los Pedroches erhebt, ist auch mit 160 km Länge der längste, er wird vom Alcudia sowohl wie noch vom Guadiana durchbrochen. Nur der Bergbau hat dieses unfruchtbare und öde, fast durchaus mit Gestrüpp bedeckte, aber an den verschiedenartigsten Erzvorkommen reiche Bergland schon in römischer Zeit erschlossen, alle Siedelungen sind auf ihn zurückzuführen.

Geolog. Profil im Meridian von Puertollano.

Nach Cortazar.

Hier liegen die Blei- und Silberminen von Horcajo, die Quecksilberbergwerke von Almadén und zahlreiche andere. Südlich von Puertollano sind in einer Grabenversenkung Schichten des produktiven Kohlengebirges erhalten geblieben, auf welchen jetzt auch Steinkohlenbergbau getrieben wird.

Den Ketten von Alcudia lagern sich im Südwesten als paralleler Gürtel die Hochebenen Los Pedroches und La Serena an, von kambrischen Schiefern und Graniten gebildet und durch einen niedrigen Rücken silurischer Quarzite von einander geschieden, gleich öde wie die Sierra de Alcudia, wo nicht der Bergbau, namentlich um Castuera, Menschen herbeigezogen hat. Der Granit erscheint hier allenthalben in so zersetztem Zustande, daß er eher Vertiefungen als Höhen bildet. Daran schließt sich wieder ein im Südosten schmaler, nach Nordwesten breiter werdender, südost—nordweststreichender silurischer Gürtel steil nach Nordost einfallender Quarzitbänke, welcher sich orographisch in einem flachen Höhenzuge deutlich ausprägt, der nördlich von Cordoba beginnt, im El Pelayo seine größte Höhe erreicht und am Guadiana bei Merida endigt. Wild zerrissenes ödes Gebirgsland bildet den Südhang der Hochebene Los Pedroches. Die sogenannte Sierra de Cordoba, die den nördlichen Gesichtskreis von Cordoba begrenzt, ist nichts als der etwas steilere, weil aus festeren Gesteinen des Kambrium gebildete Absturz des Tafel-

landes. Der Südwesthang des El Pelayo-Rückens ist ein etwas steilerer, weil er sich dort über der Verwerfung des Guadiatothales erhebt, in welcher sich ein etwa 3km breiter Gürtel des produktiven Steinkohlengebirges erhalten hat, der sich auf 50km von Villaharta bis an die Quellen des Guadiato bei Fuenteovejuna erstreckt. Bei Belmez hat sich der am meisten lohnende Kohlenbergbau entwickelt. Die Eisenbahn von Cordoba nach dem Guadianathale folgt, nachdem sie in schwierigem, an Kunstbauten reichem Aufstieg die Höhe des Tafellandes gewonnen, diesem bequemsten Wege, welchen das Guadiatothal bietet. Weiter nach Südwesten entsprechen einem Gneis- und Kambriumgürtel, der in etwa 50km Breite sich vom Guadalquivir zwischen Cordoba und Palma del Rio zum Guadiana zwischen Merida und Badajoz zieht, wieder einförmige Hochebenen, namentlich um Azuaga und Llerena, mit etwa 600m Höhe, sobald man den Steilrand, der hier Höhen bis zu 900m erreicht, erstiegen hat. Die Flüsse, deren enge Thäler namentlich durch ihren Baumreichtum vielfach große landschaftliche Reize bieten, folgen alle dem Schichtenstreichen in Südost, brechen dann aber meist, vom Guadalquivir angezogen, in einer Wendung nach Süden durch. Die Quellen aller größeren liegen aber auf den Hochebenen, sie durchbrechen also die ganze Sierra Morena, wenn wir dieselbe als Randgebirge auffassen. Nur ein einziger Fluß, der Viar, hat ein breites, flaches Thal gebildet, und zwar weil er eine schmale, tief in das alte Gebirge eingreifende Triasmulde durchfließt, deren Schichten er zum Teil wieder abgetragen hat. Kein Punkt erreicht 1000m Höhe. In der Tierra de Barros, dem nordwestlichsten, niedrigsten Teile der Hochebene lagern schon die Miocänschichten des alten Seebeckens von Badajoz dem alten Gebirge auf und geht diese Hochebene in das Becken von Badajoz über, dessen Meereshöhe kaum mehr 200m beträgt. Auf der Nordseite des Guadiana ist sogar das Miocän von einer Diluvialdecke verhüllt. Badajoz selbst steht auf einem kleinen, mitten in dem alten Seebecken auftauchenden Porphyrdurchbruche, welchen der Guadiana zerschnitten hat. Die festen Porphyrmassen haben den kambrischen Schiefern soviel Schutz gewährt, daß auch diese noch als eine Insel aus dem Miocän und Diluvium aufragen. Bajadoz hat so eine erhöhte, natürlich feste Lage unmittelbar über dem Strome dort, wo derselbe, zugleich seine Richtung ändernd, in ein enges Durchbruchsthal eintritt. Der größere Teil dieses südlichen Randes des iberischen Tafellandes erscheint somit in der That als eine wenig gegliederte Hochebene, wo selbst Tafellagerung nicht fehlt, ganz so wie wir dies schon in den Bergen von Toledo und an der Südseite des castilischen Scheidegebirges kennen lernten. Man könnte so wohl von einer westlichen Fortsetzung der altcastilischen Hochebene zu beiden Seiten des Tajo und des Guadiana sprechen, nur mit dem Unterschiede, daß hier die Form der Hochebene nur ausnahmsweise auf Tafellagerung jüngerer Schichten beruht, häufiger das Werk der Denudation (oder Abrasion?) älterer Schichten ist. Auch die Gestrüppbedeckung bedingt landschaftliche Unterschiede.

Ein wesentlich anderes Bild zeigt die Sierra Morena jedoch weiter nach Südwesten, im Westen der Provinz Sevilla und in Huelva, indem das Schichtenstreichen aus der Südost—Nordwestrichtung allmählich in Westnordwest übergeht, sich weiterhin noch mehr der Westrichtung nähert und zugleich das gefaltete paläozoische Gebirge, in welchem neben dem Silur das Karbon (Kulm) eine immer größere Verbreitung erlangt, von zahllosen, aber fast stets in die Länge gezogenen und

gleich orientierten Durchbrüchen von Graniten, Diabasen und Porphyren durchsetzt wird. Dazu kommen, wie diese Durchbrüche schon zu schließen erlauben, zahlreiche Verwerfungen. So erscheint das alte Gebirge hier in wunderlichster Weise gefaltet, zerstückt und die geologische Karte auffallend bunt. So scharf ausgeprägte, langgestreckte Höhenzüge wie in der Sierra de Alcudia dürfen wir daher nicht mehr erwarten, doch treten solche, wenn auch mit der oben angedeuteten geänderten Richtung, noch gut erkennbar hervor. Im allgemeinen aber erscheint der Norden der Provinz Huelva als ein sehr unregelmäßiges Gebirgsland mit zahllosen gerundeten Rücken und Kuppen, alle mit sehr sanften Formen, vielfach Hochflächen ähnlich, und geringen relativen Höhen, so daß bei der reichlichen Gestrüppbedeckung eine Orientierung von einer dieser Höhen sehr schwer ist. Auch die Flüsse folgen auf sehr lange Strecken der geänderten Streichrichtung, brechen aber alle dem unteren Guadalquivir und Guadiana parallel nach Süden durch. Der nördlichste, längste und höchste dieser Rücken ist die silurisch-kambrische Sierra de Tentudia, die, bei Constantina beginnend, noch eine Höhe von 1104^{m} erreicht und sich nach Westen als Picos de Aroche fortsetzend, mehr und mehr an Höhe verliert. Eine breite Lücke zwischen der Sierra de Tentudia und den Picos de Aroche bietet bei La Nava den bequemsten Weg vom Hochlande von Badajoz in die Provinz Huelva. Parallel streicht die schon weniger hohe Sierra de Aracena, die nur mehr 1035^{m} Höhe erreicht. Sie besteht überwiegend aus Gneis, aber schon durchschwärmt von zahlreichen, wenn auch kleinen Durchbrüchen von Granit und Diabas. Größere derartige Durchbrüche bilden fast ausschließlich den unteren Rand des Tafellandes im Südosten dieser Höhenzüge um El Ronquillo und gegen Gerena hin. Zwischen beiden Höhenzügen, von welchen die Aracena ziemlich deutlich als der etwas steilere obere Rand des Tafellandes erscheint, breitet sich ein ziemlich reich gegliedertes, etwa 500^{m} hohes Hochland aus, welches der Huelva in östlicher, der Chanza in westlicher Richtung durchfurcht haben. Aracena selbst liegt in einer Höhe von 624^{m}. An diesem verhältnismäßig steilen, etwa 200^{m} hohen oberen Hange des Tafellandes sammelt der Odiel seine Gewässer, während der in einer Mündung mit ihm vereinigte Rio Tinto erst in dem vorgelagerten welligen Hügellande des Andevalo entspringt. Dieses erreicht nur mehr in der Porphyrkuppe des Padre Caro 702^{m}, ist aber meist nur 100—300^{m} hoch, waldreich, trocken und wasserarm, wenn auch von zahlreichen Bächen und Flüssen, namentlich dem Odiel, tief durchfurcht. Diese Eigenschaften verdankt er seinem Aufbau aus Schichten des oberen Silur und unteren Karbon (Schiefern und Grauwacken), die ebenfalls noch das westöstliche Streichen deutlich erkennen lassen. Dieselbe Richtung herrscht nun auch vor in den diesen Gürtel in einer Breite von etwa 20^{km} in der auffälligsten Weise kennzeichnenden, geradezu in Schwärmen auftretenden Durchbrüchen von Graniten, Porphyren und Diabasen, die der geologischen Karte des Andevalo ein überaus buntes Kolorit verleihen. Die Störungen, Faltungen, Zerstückung durch Bruchlinien, welche hier das Paläozoicum erfahren hat, sind noch größer wie weiter nordwärts in diesem und den Gneisen. Die paläozoischen Gesteine haben hier infolge dieser Störungen und Durchschwärmung mit Eruptivmassen tiefgreifende Veränderungen erfahren, mit welchen der außerordentliche Reichtum und die Mannigfaltigkeit der Erzvorkommen dieses Gürtels in ursächlichen Beziehungen steht. Die ungeheuren Massen von Pyriten von Rio Tinto, Tharsis und La Zarza, welche das Andevalo

zu einem der wichtigsten Bergbaugebiete der Erde, namentlich auf Kupfer, machen, setzen auf den Schiefern und Grauwacken des Kulm auf. Vielfach verrät schon die rote Farbe den Eisengehalt vereinzelt hervortretender, aber stets gerundeter Hügel. Fast alle Quellen des quellenarmen Gebietes sind eisenhaltig, der Rio Tinto, anfangs ein krystallklarer Gebirgsbach, später ein fast roter Tinte gleicher Fluß, hat ja selbst seinen Namen davon erhalten. Wie schon in phönikischer und römischer Zeit hat in den letzten Jahrzehnten dieser Bergbau eine Verdichtung der Bevölkerung in dem unfruchtbaren Gebiete herbeigeführt. Der Landschaftscharakter ist durch die zahlreichen Halden, die Verödung, welche namentlich das Rösten der Erze in weitem Bereiche hervorgerufen hat, durch die Staudeiche, deren man 15 größere zählt, in hohem Grade beeinflußt worden. Die Siedelungen liegen alle auf der Höhe, da die engen, quer in die ostweststreichenden Faltenzüge eingeschnittenen, Flußthäler keinen Raum bieten. Am engsten ist das meist in Gneis und Silur eingeschnittene Thal des Chanza. Eine Porphyrmasse durchbrechend, verengt es sich an einem der zahlreichen Salto del Lobo dermaßen, daß ein geübter Springer angeblich darübersetzen kann: ein ausgezeichneter Grenzgraben gegen Portugal. Dem Andevalo ist die tertiäre und quartäre Ebene von Huelva vorgelagert mit fruchtbarem Boden, dicht besiedelt, die Fortsetzung der Ebene von Andalusien. Ihre innere Grenze verläuft fast durchaus geradlinig von Alcalá del Rio, also vom Knie des Guadalquivir zur Mündung des Guadiana bei Ayamonte, wo das alte Gebirge nur durch einen sehr schmalen Streifen von Quartär, aus welchem Inseln von Trias, selbst noch östlich vom Guadiana, und unterem Jura hervortauchen, vom Meere getrennt ist. Infolge dessen rücken auch wieder größere Höhen dicht ans Meer.

Die Silur- und Kulmschichten der südwestlichsten Sierra Morena streichen ohne irgend welche Änderung nach Portugal hinein und bilden dort das Gebirgsland, La Serra, von Algarve, das seinerseits ebenfalls als der nur wenig infolge größerer Widerstandsfähigkeit der Gesteine (Foyait) herauspräparierte Rand des Tafellandes erscheint. Der Kulm überwiegt durchaus und endet, überall unter einem schmalen, wenig mächtigen Gürtel marinen Pliocäns, der dort die Küste begleitet, hervortretend und die meridionale Steilküste südwärts von Kap Sines bildend, in steilem Querbruch über beträchtlichen Meerestiefen. Keilförmig spitzt sich südwestlich von dem großen Foyaitdurchbruche, von den zwei hier in spitzem Winkel zusammenlaufenden Bruchlinien begrenzt, das alte Gebirge, hier Rückgrat des Hundes genannt, in südwestlicher Richtung zu und bildet das hohe, steile Vorgebirge des Kap S. Vincent. Nur die äußerste Spitze desselben besteht aus festen Jurakalken und Basalt, fast als habe es gegolten, dieses heftig umbrandete Landsend besser zu schützen, als es die leichter zerstörbaren Kulmschiefer vermocht hätten. Die Höhen der Serra, abgesehen von der Foia, übersteigen aber nur wenig 500^{m}; sie ist als ein wenig fruchtbares, wald- und gestrüppreiches Hügelland aufzufassen und entspricht dem Andevalo von Huelva. Nur fehlen die auffälligen Schichtenstörungen und Durchbrüche von Eruptivgesteinen, abgesehen von der Foia, und damit der Erzreichtum. Bergbau ist daher hier auf die nordöstliche Abdachung der Serra, namentlich auf die Gegend zwischen Chanza und Guadiana beschränkt, wo noch ähnliche Verhältnisse herrschen wie im Andevalo. Immerhin treten an der Foia auch warme Quellen auf (Caldas de Monchique). Monchique, die einzige namhafte

Siedelung der Serra, in herrlicher wald- und wasserreicher Hügellandschaft in 455m Höhe an der Ostseite der Foia, verdankt eine gewisse Bedeutung der Lage an dem bequemsten Übergange über das dort darnach benannte Gebirge nach dem dicht besiedelten West-Algarve. Zahlreiche kleine Flüsse, deren Lauf noch vielfach und auf weite Strecken dem ostwestlichen Schichtenstreichen folgt, rinnen hier südwärts zum Meere oder ostwärts zum Guadiana. Nach Nordwesten führt der Mira einen großen Teil der Gewässer des Nordhanges ab. Eine, wenn auch flache, so doch orographisch gut ausgeprägte Schwelle der Kulmschichten streicht nordwärts vom Mira der Küste parallel und trennt so das flache pliocäne Sammelbecken des Sado vom Ocean. Dasselbe bildet demnach die südlichste Ausbuchtung der großen Tertiärbucht des Tajo.

Trotz ihrer geringen Höhe bildet die Serra von Algarve einen schützenden Wall für die ihr im Süden vorgelagerte große Gartenlandschaft von Algarve, die orographisch und nach ihren Beziehungen zum alten Tafellande wohl als westlichste Fortsetzung der andalusischen Ebene aufgefaßt werden kann, sich aber doch durch wesentliche Züge von derselben unterscheidet. Dieses von den Landesbewohnern allein Algarve genannte ebene (Beiramar) oder flachhügelige Gebiet (El Barrocal, landeinwärts) besteht nämlich nur in einem ganz schmalen, nicht einmal ununterbrochenen Gürtel unmittelbar am Meere aus marinen Miocän- und Pliocänschichten, vielmehr zum größern Teil, wie wir früher sahen, aus jener mesozoischen Transgression der Westseite der Halbinsel. Etwas namhaftere Siedelungen wie Tavira, Faro, Lagos, haben sich in diesem schmalen Gürtel zwischen Meer und Gebirge nur am Meere und an den Mündungen der Flüsse entwickeln können.

Das ganze Gebiet des südlichen Randgebirges gehört nächst den Bergen von Toledo zu den unwirtlichsten, menschenärmsten der ganzen Halbinsel, und es steht so der Südrand des Tafellandes zu den an seinem Fuße sich ausbreitenden Ebenen, den Gartenlandschaften am Guadalquivir, von Huelva und Algarvien in demselben grellen Gegensatze, wie bezüglich seiner Oberflächengestaltung und seinem inneren Bau. Schon der treffliche Link hat diese Gegensätze beim Überschreiten der Serra de Monchique recht anziehend geschildert. Nordwärts alles unabsehbare Cistusheide, ohne Haus, ohne Menschen, ohne Spur von Anbau des Bodens. Plötzlich, nachdem man die sanft ansteigende Paßhöhe überschritten hat und zur Südseite hinabzusteigen beginnt, liegt bei einer Wendung des wie alle Thäler der Südseite tief eingeschnittenen Thales am Abhange des Berges zwischen Kastanienwäldern, in Gärten voll Orangen und Limonen, von tiefen, romantischen Thälern umgeben, von rauschenden Bächen bewässert, der reizende Flecken Monchique. Ähnlich wechselt die Scenerie, wenn man in Huelva aus dem Andevalo in die Küstenebene eintritt oder aus der Schlucht von Despeñaperros hervortauchend sich dem Guadalquivir nähert. Diese Verhältnisse beruhen nicht etwa auf der großen Höhe, mit welcher das Tafelland sich über jenen erhebt, denn dieselbe beträgt nur etwa 500m, sondern, von einer geringen Mitwirkung geschichtlicher Vorgänge abgesehen, auf der Bodenbeschaffenheit. Schiefer, schieferige Sandsteine, Quarzite, Grauwacken herrschen in dem ganzen Gebiete vor und liefern, vor allem das Silur und der Kulm, eine Verwitterungsschicht von geringer Mächtigkeit, magere, dürre Bodenarten, an welche das Auftreten unabsehbarer Cistusheiden und dunkler immergrüner Gestrüppformationen, welchen die Sierra Morena ihren Namen verdankt, geknüpft ist. Selbst völlig kahle Fels-

landschaften kommen auf Quarzit vor. An Stelle der ehemaligen Wälder, namentlich von Immergrün- und Korkeichen, an welche sich die berühmte Schweinezucht dieses Gebietes knüpft, sind schon in hohem Maße infolge Verwüstung diese Gestrüppformationen getreten. Besseren, für Weizenbau geeigneten Boden geben die auch wasserreicheren Granite und die übrigen Eruptivgesteine, ebenso die Tertiärdecken der Ebene von Badajoz und der Tierra de Barros. Doch sind auch da noch weite Strecken unangebaut, wie zwischen Badajoz und Olivenza, die Serena-Ebene, die Ebene um Llerena u. a. m., im günstigsten Falle sind sie waldbedeckt. Die Siedelungen, vereinzelte ärmliche Ortschaften, liegen weit verstreut in den Lichtungen des Gestrüppmeeres, Ausbeutung der Korkwälder, Schweine- und Schafzucht nähren die Bewohner meist mehr als Ackerbau. Nur der Bergbau hat örtlich eine Verdichtung der Bevölkerung herbeigeführt und allein namhaften Orten, wie etwa Almadén, Castuera und Belmez den Ursprung gegeben. Doch ist auch heute noch die Volksdichte des ganzen Gebietes eine sehr geringe, die Hälfte der mittleren Dichte von Spanien kaum überschreitende; ja weite Striche sind auch hier geradezu unbewohnt, namentlich in der südlichen Abdachung in den Provinzen Cordoba und Sevilla.

Der Guadiana, welcher das südliche Randgebirge von den Bergen von Toledo trennt und schließlich auf eine längere Strecke den Unterlauf des Tajo auf der einen, des Guadalquivir auf der andern Seite parallel zum tiefen Golfe von Cadiz durchbricht, ähnelt von seinem Austritt aus dem Hochlande von Altcastilien bis an seine Mündung dem Tajo. Auch er ist hier ein durchbrechender Hochlandsstrom, nur liegt sein Bett, entsprechend der Neigung des Tafellandes, auch nach Süden in geringerer Meereshöhe und ist sein Thal auf weite Strecken offen und zugänglich, daher reicher an Leben. Westlich von Ciudad Real in etwas unter 600^{m} Meereshöhe tritt der Strom in sein vielgewundenes, in Silur und Cambrium eingeschnittenes Engthal ein, aus dem er erst nach 130^{km} an der Mündung des Zujar nach Durchbrechung der Sierra de Esparragosa, der letzten Sättel silurischer Quarzite, die von der Sierra de la Alcudia nach Nordwest streichen, wieder hervortritt. Seine Meereshöhe vermindert sich in diesem Laufstück um etwa 300^{m}. An wilden, namentlich durch ihre Öde großartigen Scenerien fehlt es auch hier nicht. Er durchfließt ein ungeheures, fast völlig menschenleeres, vorwiegend gestrüppbedecktes Gebiet zu beiden Seiten, keine Siedelung, die nach ihrer Bewohnerzahl als Stadt bezeichnet werden könnte, ja fast überhaupt keine Siedelungen spiegeln sich in seinen Fluten! Am meisten gilt dies von dem nach Nordwesten, also im Streichen der Falten des alten Gebirges, gerichteten Laufstück, an welches sich, nachdem er bei Ahijón seinen nördlichsten Punkt erreicht hat, ein kürzeres südwestliches anschließt, das also senkrecht zum Streichen der Faltenzüge steht und besonders durch Thalengen ausgezeichnet ist. Bei Ahijón schon durchbricht er einen Sattel silurischer Quarzite in dem Portillo de Cijarra, etwas südwestlich von Peloche einen zweiten in dem Puerto Peña. Ganz anderen Charakter trägt und weit wichtiger ist sein im allgemeinen nach Westen gerichtetes, wenn auch windungsreiches Laufstück bis Badajoz. Noch immer wasserarm und trotz sehr langsamer Strömung nicht schiffbar, da auch die etwas größeren südlichen Zuflüsse sehr wasserarm sind, durchfließt er doch ein breites, offenes, in einen Diluvialgürtel eingesenktes Thal, ja von Merida an das flache alte Seebecken von Badajoz, so daß ihm von beiden Seiten alle

nach Westen gerichteten Verkehrswege zustreben und seinen Ufern die wichtigste Straße vom südlichen Altcastilien nach der Mündung des Tajo und Lissabon folgt. So haben sich hier an geeigneten Punkten, wo er feste hohe Ufer besitzt, wie bei Merida, wo der Strom einen Granitdurchbruch zerschnitten hat, größere Siedelungen zu entwickeln vermocht; außer dem heute bedeutendsten Badajoz, dessen Lage wir schon kennzeichneten, die alte römische Großstadt Merida, noch weiter stromauf Medellin und in der Nähe, etwas abseits des Stromes, die heute wichtigeren Landstädte Don Benito und Villanueva de la Serena. Heute bewährt sich dem mehr als Grenzfestung emporgekommenen Badajoz gegenüber die größere Gunst der Lage von Merida, indem dasselbe zugleich Brückenstadt einer meridionalen Straße und Eisenbahn ist.

Noch menschen- und kulturfeindlicher ist aber das untere Durchbruchsthal des Stromes, von Badajoz bis zur Mündung. Auch dieses ist in der nördlichen Hälfte bis nahe an die Einmündung des einzigen größeren (linken) Zuflusses Ardila in Silur, von da an in das Archäische und von etwas oberhalb Mertola an in Kulmschichten eingeschnitten. Auf der ganzen Strecke eine enge Schlucht, in welcher weder der Strom einen Wasser-, noch seine Ufer Landwege bieten, bis Mertola fast ohne alle Ansiedelungen, ist der Guadiana in diesem annähernd meridionalen, eine flache, nach Westen konvexe Kurve bildenden Laufstücke ein ausgezeichneter Grenzgraben. Nur im mittleren Teil greift das Portugiesische auf das linke Ufer und bildet sein linker Zufluß Chanza mit einem ähnlichen Engthal die Grenze. Doch ist das Gefäll des Stromes, da sein Spiegel schon bei Badajoz nur mehr 155^{m} hoch liegt, ein geringes. Stromschnellen und Stromengen, vor allem der sogenannte Pulo del Lobo, machen die Befahrung des wasserarmen, menschenfeindlichen Stromes unmöglich. Erst unterhalb des letzteren, von Mertola, wenn auch unter Schwierigkeiten, beginnt die Schiffahrt, die heute durch den Bergbau in diesem Teile Portugals und die Verfrachtung der dort gewonnenen eisen- und kupferhaltigen Schwefelkiese und der Manganerze auf der spanischen Seite belebt wird. Noch mehr wie Mertola hat sich so, mit den Bergwerken durch eine Eisenbahn verbunden, Pomarão nahe der Mündung des Chanza, 48^{km} von der Mündung des Stromes, als Einschiffungshafen der Erze entwickelt. Bis nahe an diesen Punkt machen sich auch die Gezeiten bemerkbar. Doch fließt der Strom auch hier, wieder als Grenzgraben, noch in engem Thale. Erst zwischen Ayamonte, der spanischen, und Villa Real de Santo Antonio, der portugiesischen Mündungsstadt beim Austritt aus dem alten Gebirge, erweitert sich dasselbe zu einer weiten, durch eine sehr veränderliche Barre mit 2.8 bis 4.7^{m} Wasser geschlossenen Mündung.

6. Die Hochebene von Neucastilien.

Die Hochebene von Neucastilien ist das centralste Gebiet nicht nur des iberischen Tafellandes, sondern der ganzen Halbinsel. Namentlich von der nördlichen, etwas höher gelegenen Hälfte, dem Sammelbecken des Tajo gilt dies. Aber selbst die Südhälfte, das Sammelbecken des Guadiana, ist, obwohl zum Teil dorthin entwässert, noch durch einen breiten Gebirgsgürtel vom Mittelmeere getrennt. Doch handelt es sich hier nicht um Übersteigung eines hohen Faltengebirges wie zum nördlichen Meere von Altcastilien aus, sondern nur um einen, wenn auch immer-

hin ziemlich steilen Abstieg in dem durch geringe Höhe gekennzeichneten Grenzgürtel zwischen dem östlichen Randgebirge und dem andalusischen Faltensystem. Die centrale Lage und die vielseitige, verhältnismäßig bequeme, eben nur durch Abstiege gebildete Verbindung mit fast allen natürlichen Landschaften der Halbinsel verleiht Altcastilien eine beherrschende Stellung. Nur die Landschaften der Nordküste und etwa Galicien, wie das in gleicher Weise randständige Catalonien liegen Neucastilien fern. Aber nur um nach Altcastilien zu kommen, muß man ein wirkliches, relativ hohes Gebirge übersteigen, nach Aragonien, Valencia, Murcia, Andalusien handelt es sich nur um Abstiege, nach Estremadura und selbst nach Portugal setzt sich die Hochebene geradezu in breiten Gürteln längs der großen Ströme fort. Und daß die Bewohner dieser Hochebene auch wirklich diese beherrschende Stellung zur Geltung zu bringen vermögen, daran hindert sie auch im übrigen die Landesnatur keineswegs. Denn die geringe Höhe der gegen Südwesten vorgelagerten Randgebirge verursacht hier nicht, etwa wie in dem entsprechenden centralen Gebiet von Kleinasien, wirkliche Steppen-, ja Wüstenbildung, die ganze Hochebene ist zum Anbau geeignet. Wenn man hie und da den Eindruck menschenleerer Steppe empfängt, so ist dies hier noch mehr wie in dem abgeschlosseneren Altcastilien die Folge geschichtlicher Verhältnisse. Neucastilien zeigt bereits, da es fast völlig dem Verbreitungsgebiet des Ölbaumes angehört, vielfach mediterrane Verhältnisse, es könnte die Kornkammer der ganzen Halbinsel sein.

Bei einem Flächeninhalte von 54.000 qkm ist die neucastilische Hochebene die bei weitem größte offene Landschaft der Halbinsel, die größte ebenflächige Ausbreitung des Tafellandes. Sie zerfällt durch die Wasserscheide zwischen Tajo und Guadiana in zwei Teile, die Sammelbecken der beiden Ströme. Doch ist diese Wasserscheide eine flache, lediglich durch die Erosion und Denudation der lakustren Tertiärschichten geschaffene Bodenschwelle von ganz dem gleichen Charakter wie diejenigen, welche die einzelnen Nebenflüsse des Tajo von einander trennen. Ihre absolute, aber nicht ihre relative Höhe nimmt nach Nordosten zu, wo sie auch von den bloßgelegten Kreideschichten der Sierra de Altamira gebildet wird, und Höhen bis zu 1140 m vorkommen, während auf der Linie Tarancon—Fuentedueña die größte Höhe nur 817 m und in der schon an die Mancha erinnernden Mesa de Ocaña 730 m beträgt. Auch die Altos de

Cabrejas, durch welche diese Schwelle bei Cuencas mit dem östlichen Randgebirge verwächst, sind ein lediglich durch Denudation geschaffener Rücken von wagrechten Schichten lakustren Miocäns. Hier treten schon Höhen von mehr als 1100ᵐ auf. Die etwas steilere Seite der Wasserscheide ist dem nach Süden drängenden Tajo zugekehrt. Noch flacher, kaum merkbar ist die Bodenschwelle, welche in der Mancha die Gewässer auf der einen Seite zum Guadiana, auf der andern zum Jucar, im Campo de Montiel zum Guadalquivir rinnen macht. Eine so wenig im Relief ausgeprägte Erscheinung namentlich diese Schwelle ist, so bedeutende Höhen weist sie doch auf. Sie hat fast überall Höhen von etwa 900ᵐ und sinkt nur zwischen Minaya und la Roda bis auf wenig über 700ᵐ, während bei Robledo im Campo de Montiel die dreifache Wasserscheide sogar eine Höhe von 1029ᵐ erreicht. Während somit das Tajobecken sich nur gegen Südwesten neigt und seine Höhe in dieser Richtung sich von 1000ᵐ bei Siguenza auf 520ᵐ bei Toledo, ja 351ᵐ im Tajospiegel bei Talavera de la Reina mindert, neigt sich der südliche Teil der Ebene sowohl nach Südwesten, von etwa 1000ᵐ auf 600ᵐ bei Ciudad Real, wie nach Südosten, von der eben erwähnten Schwelle gegen Venta Nueva 809ᵐ, die Wasserscheide gegen den Segura, Venta de la Encina[1]) 640ᵐ, Wasserscheide gegen Vinalapo und Montesa und den Sattel de las Cabrillas 713ᵐ, den Ostrand der Hochebene von Utiel und Requena. Zwischen den beiden letzteren Punkten liegt allerdings das bei Cofnentes schon auf 300ᵐ eingeschnittene, aber ungangbare Engthal des Jucar. Es reicht in dieser Gegend die Hochebene, ohne ihren Charakter zu ändern, bis auf 60ᵏᵐ ans Mittelmeer heran. Auch die genannten Punkte, wie der schon früher hervorgehobene von Almuradiel 800ᵐ zwischen Guadiana und Guadalquivir bezeichnen kaum merkbare Schwellen. Die mittlere Höhe der Südhälfte der neucastilischen Hochebene kann zu etwa 700ᵐ geschätzt werden und ist somit eher höher als das Sammelbecken des Tajo, dessen mittlere Höhe etwas unter 700ᵐ bleiben dürfte. Auch hinsichtlich der Oberflächengestaltung unterscheiden sich beide insofern, als nur in der südlichen Hochebene, in der Mancha, die Form der tischgleichen, auf unabsehbare Strecken jedes rinnenden Wassers und jeder Gliederung durch solches entbehrenden Ebene auftritt. In dem ganzen Sammelbecken des Guadiana sind die Höhenunterschiede in jeder Richtung geringere als in dem des Tajo, wo alle Flüsse ein weit bedeutenderes Gefälle und demnach weit größere Erosionskraft haben. Dieselben haben daher die ganze mächtige Decke lakustren Miocäns bereits in ein Hügelland zerschnitten, welches je weiter nach Nordosten um so bewegter wird. Die Flußthäler weisen so allenthalben Höhenunterschiede ihrer Sohlen gegen die sich zwischen ihnen ausbreitenden, aber auch bereits hügeligen Hochflächen von 100—200ᵐ auf. Auch der verhältnismäßige Baumreichtum dieser Thäler, namentlich die häufigen und ausgedehnten Olivenhaine und der vielfach unter künstlicher Bewässerung besonders üppige Anbau lassen hier den Eindruck der Einförmigkeit nicht aufkommen. Gegen die umwallenden Gebirge werden die Thäler enger und steiler, so daß es selbst an malerischen Landschaften nicht fehlt. Auch ein Teil des Guadianagebietes trägt ähnlichen Charakter. So namentlich die sogenannte Alcarría, die zum Tajo entwässerte Landschaft nördlich von den Altos de Cabrejas. Sie erscheint als flaches Hügelland, von vielfach salzigen Bächen durchfurcht. Doch treten hier schon Denu-

[1]) Diese Höhenzahlen wie viele andere beruhen auf den spanischen Präcisionsnivellements.

Profil Alicante—Madrid.

dationsreste der mesozoischen Schichten des östlichen Randgebirges unter dem Miocän hervor, wie die 1069m hohen jurassischen Tetas de Viana, echte Muelas. Als flachwelliges Hügelland erscheint auch noch das Gebiet der Wasserscheide zwischen Tajo und Guadiana, während der südlichste höchste Teil, der Campo de Montiel, der bereits wagrecht liegenden Triasschichten entspricht, nur von wenigen kleinen und nicht tiefen Flußthälern gefurcht, den Charakter einer 900—1000m hohen einförmigen Hochfläche trägt und sich somit schon den Verhältnissen der ihm nördlich vorgelagerten Mancha nähert. Nur dadurch unterscheidet er sich von dieser, daß der Wasserreichtum ein größerer ist. Es treten daher hier bereits unabsehbare Gestrüppdickichte auf, und die meist aus starken Quellen (Nacimientos) hervorbrechenden Bäche und Flüsse, namentlich die Guadiana-Nebenflüsse Jabalon und Azuer, treiben so fast von der Quelle an zahlreiche Mühlen, während die des fließenden Wassers ganz entbehrende oder nur von träge dahinschleichenden, zur Versumpfung neigenden Flüssen durchflossene Mancha ja durch ihre zahlreichen Windmühlen gekennzeichnet wird, mit denen jede nur irgendwie hervortretende Anschwellung des Bodens bedeckt ist. Trägt doch eine dieser letzteren, so gering ihre relative Höhe auch ist, geradezu den stolzen Namen Sierra de las Ventajas. Flachwelliges Hügelland, in welchem aber neben niederen silurischen, unter dem Miocän hervortauchenden Rücken auch die zahlreichen schon früher erwähnten Basaltkuppen der Landschaft mehr Leben verleihen, ist auch der vom Jabalón entwässerte Campo de Calatrava. Mit der Mancha hat derselbe bereits die kleinen flachen Seeen und Teiche gemeinsam, die, in sehr großer Zahl auftretend, jene ganz besonders kennzeichnen. Sie führen allerdings meist salziges Wasser und vertrocknen vielfach im Sommer ganz. Auch die der eigentlichen Mancha an Einförmigkeit wenig nachstehende Landschaft südlich von der Mesa de Ocaña ist an solchen die tiefsten Stellen flacher Einsenkungen füllenden Seeen, namentlich in der Gegend von Lillo, Tembleque, Turleque und Madridejos ziemlich reich. Vielfach sind hier die Siedelungen überhaupt an diese doch so wenig anziehenden Wasserlachen gebunden, weil sie allein in dem wasserarmen Lande Wasser bieten, namentlich aber in ihrer Umgebung das Grundwasser, deren an die Oberfläche tretenden Spiegel sie eben bilden, durch Schöpfwerke (Norias) leicht an die Oberfläche befördert und so gartenartiger Anbau in größerer Ausdehnung möglich ist. Wie die Windmühlen auf den flachen Höhen, gehören so auch die Norias in den flachen Einsenkungen zu den kennzeichnenden Erscheinungen dieser ebensten Landstriche der Halbinsel. Geradezu zu tausenden vereinigt

(um Daimiel allein zählt man ihrer etwa 10.000), schaffen sie hier wahre, freilich des Schmuckes der Fruchtbäume entbehrende Oasen in dem weiten Steppenlande. Die Neigung des Bodens ist diesen wohl nahe an 20.000 qkm umfassenden Ebenen so gering, daß selbst so große Flüsse wie der Gigüela und der Zancara keine Thäler zu bilden vermocht haben, sondern in ganz flachen Betten durch breite, im Frühling weithin überschwemmte Sumpfwiesen dahinschleichen, ja im Sommer ganz zu fließen aufhören. Der sogenannte Rio viejo del Guadiana verschwindet so schließlich ganz, ohne den Zancara zu erreichen, wie auch der „untere" Guadiana an seiner Vereinigung mit dem Gigüela (605 m) einen 13 qkm großen Sumpf bildet, aus welchem einzelne höhere Inseln aufragen. Erst unterhalb dieses Sumpfes beginnt ein merkbares, sich allmählich steigerndes Gefäll. Bei Quero, an der Vereinigung von Gigüela und Riansares, dehnt sich die größte dieser Versumpfungen aus, deren tiefste Stelle der fischreiche, dauernde See von Taray einnimmt. Auch bei Quero selbst findet sich ein kleinerer dauernder See. Wir haben diese Seeen und Sümpfe wohl als die letzten erhaltenen Reste des tertiären Sees aufzufassen, der sich sofort wieder entwickeln würde, wenn die Armut des ganzen Gebietes an Niederschlägen nicht so groß wäre. Wie gering hier die Höhenunterschiede sind, möge noch der Hinweis erläutern, daß z. B. die überhaupt auf dem Blatt (504 qkm) Quintanar de la Orden (mittlere Höhe 695.5 m) der spanischen topographischen Karte vorhandenen vier Siedelungen, Quintanar, Miguel Esteban, El Toboso, Mota del Cuervo, alle in völlig kahler Ebene, selbst ohne Saum von Gärten, nur einen größten Höhenunterschied von 41 m aufweisen. Man kann sich in diesen Ebenen tagelang vorwärts bewegen, ohne seine Höhe auch nur um 50 m zu verändern. Die völlige Kahlheit und die Seltenheit ebenso reizloser Ortschaften erhöht die tödliche Einförmigkeit dieser Landschaften. Erst mit der nach Süden (Trias des Campo de Montiel) und Osten wachsenden Meereshöhe tritt bei etwa 800 m Gestrüppbedeckung ein, hie und da auch schon hochstämmiger Wald. Gerade diese einförmigsten, reizlosesten und zu den ödesten Spaniens gehörigen Landschaften werden von den wichtigsten Straßen, den Linien von Madrid nach Andalusien und nach Valencia in ihrer größten Ausdehnung durchschnitten und sind daher so bekannt. Auch im Gebiete des Jucar ändert sich der Landschaftscharakter nicht, Albacete (685 m) liegt in ebenso einförmiger Ebene wie irgend ein Ort der Mancha. Nur weiter gegen den Rand des Hochlandes wird die Oberfläche wieder eine bewegtere. So namentlich zwischen Jucar und Cabriel und auf der Hochebene von Utiel und Requena.

Wenn sich die Gewässer der ganzen neucastilischen Hochebene nicht wie die der altcastilischen zur Bildung eines großen Stromes vereinigt haben, sondern drei Abflußrinnen bilden, so ist die weit weniger hohe und weniger geschlossene Bergumwallung als Ursache dieser Erscheinung anzusehen. Namentlich an der Westseite waren an zwei Stellen breite Lücken zwischen den Bergen gelassen, von denen die nördliche vielleicht von vornherein geringere Höhe hatte, so daß die Gewässer der Nordhälfte, ein selbständiges Stromsystem bildend, ihr zustrebten und so auf der Hochebene selbst eine Wasserscheide ausbildeten. An Stelle des noch annähernd symmetrischen Stromsystems des Duero tritt daher hier das nur der Nordhälfte des Dérosystems zu vergleichende Tajosystem und das zwar nicht in gleichem Maße einseitige des Guadiana, das aber doch in seiner Entwicklung beeinträchtigt erscheint

durch das Vorhandensein einer östlichen Abflußrinne, der des Jucar. Im Tajogebiet ist eine Neigung des Beckens von Osten nach Westen und von Norden nach Süden vorhanden, so daß die Gewässer hier diagonale Nordost-Südwestrichtung annehmen und sich an der tiefsten Stelle der Hochebene vereinigen müssen, wo sich eine westliche Abflußrinne dicht an den Bergen von Toledo ausbildete. Alle Gewässer sowohl der Sierra de Guadarrama wie des östlichen Randgebirges folgen in auffälligen Richtungsänderungen beim Austritt aus dem Gebirge der südwestlichen Neigung der Ebene, die also etwas ursprünglich Gegebenes sein muß. In der Ebene selbst fängt auch hier eine große meridionale Abflußrinne, der Jarama, als Gegenstück des Pisuerga, die kleineren, vom östlichen Randgebirge kommenden Henares und Tajuña auf, um sie dem der Hauptrichtung der Ebene folgenden Tajo zuzuführen. Auch auf seinem rechten Ufer wird ihm ein kleineres Gewässer der Sierra de Guadarrama zugedrängt, der Manzanares, das Gegenstück des Carrion. Da aber eine westliche hohe Umwallung des Beckens fehlt, so vermag sich eine Esla nicht zu entwickeln, nur kleine selbständige Nebenflüsse wie Guadarrama und Alberche, welcher die Umbiegung am auffälligsten erkennen läßt, finden sich hier. Die um 100, ja 200ᵐ eingeschnittenen Flußthäler sind zum Teil schon so breit ausgearbeitet, daß noch für größere parallele Bewässerungskanäle, wie am Jarama und Manzanares in der bis auf 5ᵏᵐ verbreiterten alluvialen Thalsohle Raum bleibt. Auch der Henares besitzt eine solche von der Einmündung des Sorbe an. Ihm folgt als einem natürlichen, auch durch größere städtische Siedelungen wie Alcalá de Henares und Guadalajara in seiner Wichtigkeit gekennzeichneten Verkehrswege daher die Eisenbahn von Madrid nach Zaragoza. Schmaler ist die Thalsohle des Tajuña und des Tajo, ja das durch zahllose Schlangenwindungen ausgeweitete Alluvialthal des Tajo verengt sich stromauf noch in dem Tertiärbecken selbst, in welches er bei Valtablado eintritt, fast in gleichem Maße wie wir es unterhalb Toledo kennen lernten, so daß Toledo in der That an dem ganzen Strome die einzige größere und geschichtliche wichtige Siedelung ist. Es besitzt so der Tajo, wenn wir von seinem untersten Laufstück in der Tertiärbucht absehen, nur auf etwa 115ᵏᵐ eine sich auf etwa 2—3ᵏᵐ verbreiternde Thalsohle, sonst durchfließt er in seinem 825ᵏᵐ langen Laufe ein menschenfeindliches Engthal, der Hochlandsstrom der Halbinsel schlechthin. Nur an der Einmündung des Jarama bildet sich eine größere Thalweitung. Dort liegt die künstlich geschaffene, durch ihren hochstämmigen sommergrünen Wald mitten in baumloser, dort ringsum auffallend öder Gipssteppe besonders wohlthuend wirkende Berieselungsoase um den Herrschersitz von Aranjuez. Die Gewässer des Tajo schaffen und erhalten diesen Zauber auch im Sommer, wenn ringsum alles verbrannt ist. Der geringe Kulturwert des längsten Stromes der Halbinsel ist ein auch allen übrigen, wenn auch meist in geringerem Maße eigener Zug.

Der Guadiana freilich dürfte den Tajo an Kulturwert kaum übertreffen. Auch er ist ein echter Hochlandsstrom, noch weit wasserärmer als der Tajo, da sein Sammelbecken fast völlig zusammenfällt mit dem Tertiärbecken und seine Quellarme nicht in das östliche Randgebirge, also in niederschlagsreichere Gebiete, eingreifen, er überdies bei seinem trägen Laufe und seiner Neigung zur Versumpfung in dem weiten Steppengebiet durch Verdunstung viel Wasser verliert. Es kann zweifelhaft sein, ob man den in 1100ᵐ Höhe 18ᵏᵐ westlich von Cuenca an der Südseite der Altos de Cabrejas in einem Gebiete tertiärer Sandsteine entspringenden Gigüela

oder den Zancara, dessen Quelle nur wenig südlicher liegt, als eigentlichen Quellfluß ansehen soll. Der diagonalen, dem Tajo parallelen Richtung und seinem weit größeren Wasserreichtum nach ist dem Gigüela der Vortritt zu gewähren. Der Zancara fließt vielmehr den größeren Teil seines Laufes dem Jucar, wenn auch mit wachsendem Abstande, parallel, als schwanke er zwischen der Tiefenanziehung nach Osten und nach Westen. Erst bei El Provencio wendet er sich in stumpfem Winkel nach Westen dem Gigüela zu. Der Riansares, dessen Quellen in der Sierra de Altomira liegen, führt diesem die Gewässer der nördlichen Wasserscheide zu, der Amarguillo diejenigen des östlichen Berglandes von Toledo, während Jabalón und Azuer unmittelbar zum Guadiana gehen. Sie sind Parallelflüsse des oberen Guadiana und verdanken wie dieser ihren Ursprung den starken Quellen, die an der Sohle der Triaskalke auf undurchlässigen roten Mergeln im Campo de Montiel hervorbrechen. Dort wird der obere Guadiana durch sehr eigentümliche Verhältnisse gekennzeichnet. Fünf Kilometer nördlich von Viveros bricht in 990 m Höhe auf der dreifachen Wasserscheide der Rio di Pinilla als wasserreicher Fluß aus dem Fuente del Ajuelo hervor, in welchem wir also die eigentliche Quelle des Guadiana zu sehen haben. Nach kurzem Lauf fällt er in nur mehr 890 m Höhe in die Laguna blanca, den obersten in einer 20 km langen Kette von 17 schmalen, flußartig gewundenen Seeen, welche die Richtung des Pinilla fortsetzen, ohne aber, oberirdisch wenigstens, alle durch Flußstücke mit einander verbunden zu sein. Nur bei den beiden längsten und untersten der Reihe ist dies der Fall, der weiße See vertrocknet sogar zeitweilig. Die Meereshöhe dieses wunderlichen Flußlaufes vermindert sich in der Seeenreihe auf 780 m, so daß die verbindenden Flußstücke sogar Wasserfälle besitzen. Aus dem untersten fließt bei Ruidera, nach welchem wir die in menschenleerer Steppe gelegenen Seeen benennen, der obere Guadiana ab. Der wasserarme Fluß wird 11 km südsüdöstlich von Argamasilla de Alba in 720 m Höhe am Fuße der Triasstufe durch einen Querdamm künstlich gestaut, von welchem aus ein Kanal, der Canal del Guadiana, zu Bewässerungszwecken und um Versumpfung zu verhüten, in nordnordwestlicher Richtung neben dem meist trockenen Flusse, selbst nicht immer gefüllt, in das große Sumpfgebiet an der Vereinigung von Gigüela und Zancara geführt ist. Das Bett des Guadiana, hier Rio viejo del Guadiana genannt, verschwindet schon bei Alameda de Cervera in 640 m Meereshöhe. Fast genau westlich von Argamasilla, in 26 km Entfernung, aber ohne eine Spur eines verbindenden alten Flußlaufes, bricht nordöstlich von Daimiel mitten in der tischgleichen, reizlosen, völlig kahlen Ebene aus mehreren kleinen, überaus klaren Quellbecken, den sogenannten Ojos (Augen) del Guadiana, in 620 m Meereshöhe der Guadiana als zwar kleiner, aber ziemlich wasserreicher Fluß mit Macht wieder hervor, um nach kurzem Lauf erst den Azuer, dann in dem schon erwähnten Sumpfgebiet die eigentliche, bald Gigüela, bald Zancara genannte Hauptwasserader aufzunehmen. Insofern nur der Guadiana selbst dauernd fließt, ist es wohl berechtigt, ihm die Ehre der Namengebung zu lassen. Über die Zusammengehörigkeit des Guadiana alto und bajo ist viel gestritten worden; der geologische Erforscher dieser Gegend, Cortazar, hält durchaus an derselben fest. Die Höhenverhältnisse sind dieser Annahme ebenfalls günstig, und der etwas schotterige Untergrund läßt das Verschwinden und das Wiederhervorbrechen des Flusses nahe dem unteren Ende der Ebene, wo das alte feste Gestein anzustehen beginnt, durchaus

nicht auffällig erscheinen. In den tertiären Schichten verschwindende Flüsse sind im Guadianabecken gar keine seltene Erscheinung, auch die Verarmung des Gigüela und Zancara ist auf solche Infiltrationen mit zurückzuführen.

Der Jucar entwässert nur einen kleinen Teil der Hochebene, in welche er schon bei Cuenca eintritt, das somit 1020m hoch auf einem in das lakustre Miocän vorgeschobenen Vorgebirge von Kreidekalk auf der Grenze geologisch und orographisch verschiedener Gebiete liegt. Der Fluß hat sich ähnlich dem Tajo ein ziemlich enges Thal in das hier hügelige Tertiärgebiet eingeschnitten. Das Gleiche gilt von seinem großen linken Nebenflusse, dem Cabriel, der aber nur auf eine kurze Strecke das Tertiärbecken durchfließt. Noch vor ihrer Vereinigung treten beide in das Kreidegebiet des östlichen Randgebirges ein. Auch im Jucargebiet tritt uns noch das mangelnde Gefäll der Hochebene entgegen. Mehrere kleine, sich bei Albacete, dessen Oase sie schaffen, vereinigende Flüsse mußten, um Versumpfung zu verhüten, in dem Canal de Maria Cristina künstlich in den Jucar geleitet werden.

Der Boden der neucastilischen Hochebene besteht aus annähernd den gleichen Ablagerungen des großen Tertiärsees, wie wir sie in Altcastilien kennen lernten. Es lassen sich dieselben drei Schichtencomplexe wie dort unterscheiden, ein oberer aus kieseligen Kalksteinen, ein mittlerer aus Mergeln, Thon und Gips, ein unterer aus roten Thonen, Sandsteinen und Nagelfluh. Letztere überwiegen gegen die offene Mancha hin und sind dort bedeckt von einer Schicht roter Thonerde. Am weitesten verbreitet ist die gipsige Formation, und dies bedingt, daß so viele stehende und fließende Gewässer, ja selbst die Brunnen, ungenießbares, bitteres und salziges Wasser haben und nicht selten darnach benannt sind (Amarguillo). Namentlich in der Alcarria ist dies der Fall, und der Zancara ist besonders ausgezeichnet durch sein an schwefelsaurem Kalk reiches Wasser. Selbst Salzbergwerke, wenn auch von mäßigem Ertrag, sind in Betrieb. So oberhalb Aranjuez am linken Ufer des Tajo, andere oberhalb Villamanrique, in den Salinas de Espartinas bei Ciempozuelos wird die Sole durch Pumpwerke gewonnen. Gipsbrüche finden sich vielfach. In der Provinz Guadalajara haben die wechselnden Mergel- und Kalksteinschichten an den Thalgehängen stellenweise zur Schaffung von Höhlenwohnungen, Viehställen u. s. w. verlockt. Im Tajobecken überlagert unmittelbar am Fuße der Sierra de Guadarrama ein etwa 30—40km breiter Diluvialgürtel das Tertiär. Er reicht bis an den Henares, bis Madrid und Toledo. Da auch hier die Flüsse somit meist weichere Schichten durchfließen, so ist es begreiflich, daß ihre Sinkstoffführung bei Hochwasser, abgesehen von den gefällarmen des Guadiana, eine sehr bedeutende ist und die Abtragung des Landes sozusagen greifbar macht. Am Jucar bei Cuenca, wo der Strom noch sehr klein ist, wurde bei Hochwasser am 14. April 1872 eine Davonführung von 5000cbm Feststoffen in 24 Stunden festgestellt, beim Tajo bei Fuente Dueña oberhalb Aranjuez 6800cbm. Die Schichtenlagerung ist überall eine wagrechte, nur gegen das östliche Randgebirge kommen örtlich geringe Aufbiegungen vor. Infolge dessen fehlt es der ganzen neucastilischen Hochebene, aber namentlich der Südhälfte, fast ganz an Quellen, und liefern die Brunnen, auf welche und auf die stehenden Wasser die Bevölkerung allenthalben angewiesen ist, selbst noch auf der Hochebene von Utiel und Requena, meist schlechtes Trinkwasser. Erst in bedeutenden Tiefen wird es besser. Der Campo de Calatrava ist reich an Mineralquellen, viele davon haben anerkannten Ruf und haben Siedelungen Ursprung

gegeben, wie Villar del Pozo, Fuensanta, Fuencaliente u. s. w. Doch fehlt es nirgends an Wasser, durch Brunnenbohrungen und Schöpfwerke sind aus den Vorräten des Grundwassers beliebige Mengen aus geringer Tiefe heraufzuholen und wäre es möglich, auf diese Weise ungeheuren Strecken reiche Ernten abzugewinnen. Doch ist dies System bis jetzt nur in der westlichen Mancha und auch nur örtlich in Anwendung. Aber auch ohne künstliche Bewässerung ist der meist fruchtbare Boden — abgesehen von den Salz- und Gipsgebieten — reiche Ernten von Weizen hervorzubringen imstande, nur fehlen die Betriebsamkeit und die Arbeitskräfte. Mißernten infolge von Dürren treten allerdings nicht gar selten auf, und im Sommer nach der Ernte, wo alles von grauem Staub bedeckt ist und Grau die fast allein herrschende Farbe ist, macht auch die neucastilische Hochebene bei der geringen Ausdehnung künstlicher Berieselungen und der Baumlosigkeit einen furchtbar öden Eindruck. Auch ist der Umstand, daß wenigstens in der Südhälfte der Ebene die Bevölkerung an das Vorkommen von Wasser gebunden und daher auf wenige Punkte vereinigt ist, einem besseren Anbau des Landes ungünstig. Große Strecken fruchtbaren Landes liegen daher unangebaut da und dienen im günstigen Falle der noch immer wichtigen Schafzucht. Nur die Ebene von Utiel und Requena verdankt der Nähe des betriebsamen, dicht bevölkerten Valencia ihren besseren Anbau. Sie macht daher auch mehr valencianischen als castilischen Eindruck. Aber schon in der Gegend von Almansa und Albacete herrscht der Charakter des Tafellandes durchaus. „Niedrige, kahle Felskämme von rotbrauner Farbe ohne alle Spuren von Vegetation umsäumen eine weite, öde, menschenleere Steppe, wo kaum hier und da eine dürftige immergrüne Eiche dem Wanderer Schatten gegen die Glutstrahlen der Sonne gewährt, große Strecken sind von blattlosem, mit goldgelben Blüten übersäetem Ginster und Disteln überzogen, dann und wann gewahrt man einige Weizenfelder, und gegen Norden verschwimmt die braune, endlose Fläche mit dem Blau des Himmels." (Willkomm.) Eine endlose, unermeßliche Ebene, wo das Auge nirgends einen Ruhepunkt findet, ohne Bäume, ohne Anbau, fast ohne Menschen: das ist die Mancha. Zu Pferde oder zu Wagen reisend gewahrt man oft schon am Morgen in nebeliger Ferne den Turm der Ortschaft, welche man bis zur Nacht zu erreichen hofft. Die neucastilische Hochebene ist daher sehr dünn bevölkert, je weiter nach Süden um so dünner. Weite menschenleere Räume trennen die meist 20—30^{km} von einander freudlos auf kahler Fläche gelegenen, der Bevölkerung nach Städten gleichenden Siedelungen. Nur im Campo de Calatrava hat der vulkanische fruchtbare Boden zu einer größeren Verdichtung der Bevölkerung geführt. Die ganze Hochebene südlich des Tajo hat nur 15—16 Köpfe auf den Quadratkilometer, nördlich vom Tajo ist die Volksdichte größer, bleibt aber auch noch, wenn man von Madrid absieht, unter dem Mittel. Siedelungen, welche etwas mehr als örtliche Bedeutung zu erlangen vermocht haben und nicht lediglich als Acker- und Landstädte zu bezeichnen sind, dürfen wir nur dort erwarten, wo die Verkehrswege, die namentlich im Guadianabecken wenig natürlichen Hindernissen begegnen, durch die Oberflächengestaltung des Landes zum Zusammenlaufen gezwungen sind. Dies ist hier nur der Fall an den Punkten, durch welche die Hochebene mit den Nachbargebieten in Verbindung tritt, während ein natürlicher, in ähnlicher Weise auch hydrographisch vorgezeichneter Mittelpunkt, wie Valladolid ein solcher für die altcastilische Ebene ist, hier nicht vorhanden ist. Im Guadianabecken finden sich da, wo sich ein solcher

Mittelpunkt vielleicht hätte entwickeln können, die großen Versumpfungen. Wir haben es so hier nur mit Randstädten zu thun. Als eine solche ist auch Madrid aufzufassen, das durchaus nicht lediglich, wie schon seine Geschichte zeigt, als eine künstliche Schöpfung einer Herrscherlaune emporgekommen ist. Madrid liegt zur Pflege der Beziehungen der beiden wichtigsten und größten geschichtlichen und natürlichen Landschaften Spaniens, Neu- und Altcastilien, sehr günstig, indem dort mehrere der bequemsten Pässe über das castilische Scheidegebirge zusammenlaufen. Zugleich bietet das Henaresthal eine natürliche Straße nach dem Ebrobecken. Auch für den Verkehr mit dem Westen durch das Tajothal liegt es günstig. Schließlich fällt auch seine annähernd centrale Lage zur ganzen Halbinsel ins Gewicht. Wenn sich Siguenza nicht in ähnlicher Weise wie Burgos zu entwickeln vermocht hat, so liegt dies wohl daran, daß Guadalajara und Alcalá ebenfalls an dem Verkehr mit dem Ebrobecken betheiligt sind. Auch Toledo, das Gegenstück von Zamora, ist mehr als Randstadt, denn als Mittelpunkt aufzufassen. Ihm entspricht im Guadianabecken Ciudad Real, das aber auch Beziehungen zu Andalusien vermittelt. Albacete schließlich ist der Knotenpunkt des Verkehres mit Cartagena, Murcia und Alicante sowohl wie mit Valencia, es teilt diese seine Bedeutung aber mit Almansa, wo sich die Straße nach Alicante von der nach Valencia trennt, während Cuenca als Randstadt nur die Beziehungen zu einem fast menschenleeren Gebirgslande unterhält.

7. Das östliche Randgebirge.

Was die spanischen Geographen als die iberische, wohl auch celtiberische Cordillere bezeichnen, F. Botella als Idúbeda, trägt, wie aus den früheren Ausführungen schon hervorgeht, im höchsten Grade den Charakter eines Randgebirges des Tafellandes, nicht nur weil es sich über demselben meist mit relativ geringen Höhen erhebt, sondern weil es auch fast durchaus den Tafellandscharakter trägt, den unsere Übersichtskarten, auch die besten, heute nur deshalb nicht zur Anschauung bringen, weil die topographische Unterlage derselben noch sehr mangelhaft ist und die geologische Durchforschung, die hier mehr wie irgendwo dem wissenschaftlichen Kartographen unentbehrliche Fingerzeige geben muß, erst jetzt eine richtige Auffassung dieser Gebirge anzubahnen beginnt. Schon die Thatsache, daß wir es hier mit transgredierenden Schichten mesozoischen Alters und von bedeutender Mächtigkeit zu thun haben, die fast ausschließlich durch Bruchlinien, namentlich Staffelbrüche zerstückt sind, ohne daß die Tafellagerung der Schichten, von seltenen örtlichen Ausnahmen abgesehen, wesentlich beeinträchtigt ist, läßt erkennen, daß wir es hier mit einem „Gebirge" eigener Art zu thun haben. Die Form der Hochfläche ist im inneren Bau desselben so tief begründet, daß sie überall wiederkehrt, wo sie durch die Erosion der Gewässer, deren einschneidende und abtragende Kraft durch die bedeutenden Höhenunterschiede sowohl dem Mittelmeere, wie dem Ebrobecken gegenüber in hohem Grade gesteigert wird, in Verbindung mit der wechselnden Widerstandsfähigkeit der Felsarten nicht bereits zu sehr verwischt ist. Daß eine bedeutende Denudation hier stattgefunden hat und noch stattfindet, das ließen die schon früher erwähnten Denudationserscheinungen und die bedeutende Sinkstoffführung der Flüsse (Jucar) erkennen. Ob die Abtragung und das Einschneiden der Flußthäler bei den weit geringeren Niederschlagsmengen dieses Gebietes wesent-

Toledo.

(Nach einer Photographie.)

lich langsamer erfolgt als etwa an der oceanischen Seite des cantabrischen Gebirges, dürfte für jetzt noch nicht zu entscheiden sein. Jedenfalls haben auch hier die Flüsse gegen den Außenrand hin immer tiefer und enger werdende Thäler eingeschnitten, die den Verkehr keineswegs begünstigen, während dieselben im Gebirge selbst meist breite und flache Thäler durchfließen, die hie und da als ehemalige Seebecken erwiesen sind. Also echte Tafellandserscheinungen. Die Richtung dieser inneren Hochthäler steht meist senkrecht zu den äußeren Durchbruchsthälern. Wie groß die Gegensätze des äußeren und des inneren Fußes dieses Randgebirges sind, möge der Hinweis erläutern, daß die höchsten Gipfel desselben, die sich den höchsten der ganzen Halbinsel nähern, der Cozzo de S. Lorenzo mit 2305 m und der Moncayo mit 2349 m, sich nur um etwa 1200 m über dem Tafelland, aber um etwa 2000 m über dem Ebrobecken erheben. Wie im Süden nach Andalusien, so gelangen auch hier die Bewohner des Hochlandes leicht ins Ebrobecken hinab und können dasselbe ihrem Einfluß unterwerfen. Noch größer sind die Gegensätze in den Provinzen Cuenca und Teruel. Die höchsten Erhebungen und die absolute Höhe des Gebirges ist, wie schon diese Zahlen zeigen, eine bedeutende. Von La Brujula bis Las Cabrillas, auf eine Strecke von 440 km, überschreitet keine Straße das Gebirge in weniger als 1160 m Höhe, alle liegen auf weite Strecken in bedeutender Höhe, und das ganze Randgebirge bildet zugleich die höchste Massenerhebung der ganzen Halbinsel, indem sich südöstlich von der Sierra de la Demanda bis gegen den Südostrand des Hochlandes in Valencia ein Gebiet von etwa 40.000 qkm ausdehnt, dessen mittlere Höhe 1000—1500 m beträgt, ja östlich vom Meridionalthale des Guadalaviar und Alfambra mag ein Gebiet von etwa 10.000 qkm eine mittlere Höhe von 1300—1500 m haben. Und westlich dieser Längsfurche dürften noch etwa 5000 qkm die gleiche mittlere Höhe haben. Recht bezeichnend liegen denn auch hier zahlreiche Siedelungen in bedeutender, wohl überhaupt der größten in Spanien vorkommender Höhe: Cañada 1488 m, Mosqueruela 1515 m, Gudar 1658 m hoch. Die Richtung des ganzen Randgebirges ist bedingt durch die des Ebrobruches und diejenige des großen Bruches, welcher den Verlauf der ganzen Ostküste bis Süd-Valencia bestimmt hat. Sie ist also eine südöstliche, weiter südwärts mehr eine meridionale. Es bildet die Hauptwasserscheide der ganzen Halbinsel, ohne daß aber, wie es dem Tafellandcharakter entspricht, wirklich auch überall die Wasserscheiden scharf ausgeprägt wären. Vielfach sind sie kaum zu erkennen, und im Jucargebiete rückt dieselbe, wie wir sahen, sogar auf das neucastilische Hochland selbst. Diese Gegend, das Südende des östlichen Randgebirges, wo eine breite flache Einsenkung, in der sich nur wenige Punkte noch über 1000 m erheben, die Grenze zwischen dem Randgebirge, dem Tafellande und dem andalusischen Faltensystem bezeichnet, wird auch hydrographisch dadurch gekennzeichnet, daß hier die Bucht von Valencia in ähnlicher Weise unter auffallender Änderung der Laufrichtung alle Flüsse (Serpis, Jucar und Montesa, Turia, Palancia, Mijares) anzieht, wie wir dies schon vom Golf von Cadiz kennen lernten. Auf eine große, das ganze Gebirge durchsetzende Längsfurche, welcher der Jiloca nach Norden, der Guadalaviar nach Süden folgen, und welche zu beiden Seiten von den höchsten Erhebungen begleitet wird, hat schon F. Botella aufmerksam gemacht. Obwohl zum größten Teil von lakustrem Miocän gefüllt, welches sogar die Sierra Palomera inselartig umschließt, treten hier doch alle Sedimentärformationen vom Silur bis zur Kreide zutage. Sie setzt sich vielleicht südwärts in dem Thale von Ayora bis zur Ebene

von Almansa fort, während nordwärts der Ribota dem Jiloca in derselben Längsfurche entgegenkommt und das oberste Duero- und Arlanzathal auf eine weitere Fortsetzung derselben bis gegen Burgos hin hinzudeuten scheinen. Mesozoische Schichten bauen, wenn wir das schon hervorgehobene, örtlich beschränkte Auftauchen des Paläozoicum hier außer Acht lassen, das ganze Randgebirge auf, ganz wie am West- und Südrande des Tafellandes bildet auch hier die Trias die Unterlage des ganzen mesozoischen Schichtensystems, nur tritt sie nicht bloß als schmaler Grenzdamm auf, sondern hat sehr bedeutenden Anteil am Aufbau des Gebirges selbst.

Bei der Betrachtung des cantabrischen Gebirges hatten wir schon hervorgehoben, daß sich der schmale Kreidegürtel, der sich dem Südrande der Picos de Europa anlagert, nach Südosten hin zu dem mindestens 1000ᵐ hohen Kreidehochlande des Quellgebietes des Ebro verbreitert. Die Paramos La Lora und die Montes de Oca können so vielleicht schon zum östlichen Randgebirge gerechnet werden. Über der Kreidehochfläche der Montes de Oca erhebt sich mit relativen Höhen von 1300ᵐ die silurische Sierra de la Demanda, ein wilder, wechselvoller Gebirgsstock, kahl und öde, wasser- und quellenarm, die Schichten stark gefaltet und verworfen. Es dehnt sich dies Silurgebiet bis an den Nordfuß des Urbión und nordwärts bis an den Rand des lakustren Miocäns des Ebrobeckens aus. Am Westfuße der Sierra de la Demanda werden bei S. Adrian de Juarros im Karbon Steinkohlen gewonnen, wie anderseits am Rande des Ebrobeckens bei Prejano und Turrunenn. Es ist also hier durch große Verticalverschiebungen das paläozoische Grundgebirge zu so bedeutenden Höhen gehoben, das mesozoische Deckgebirge aber später abgetragen worden, umhüllt jedoch in sehr bedeutender Höhe noch diese paläozoischen Massen, beziehungsweise bildet selbständige bedeutende Aufragungen. Namentlich setzen Kreideschichten (genauer Weald) diese Hülle zusammen, welche zwei der Sierra de la Demanda gegen das Hochland hin parallele Rücken aufweist, von denen der innere, die Peñas de Cervera und die Picos de Navas, sich über dem altcastilischen Tertiärbecken erhebt und durch die oberen Längsthäler des Arlanza und Duero von dem zweiten, der Sierra de Neila, dem Pico de Urbión und der Sierra Cebollera getrennt ist, letztere beiden mit Höhen von mehr als 2000ᵐ. Auch drei kleine Hochgebirgsseeen finden sich am Urbión, genährt von den erst im Spätsommer verschwindenden Schneemassen. Am Südhange des Urbión entspringt der Duero und durchfließt ein Hochgebirgsthal, aus welchem er erst bei Soria 1049ᵐ, mit südwärts gerichtetem Lauf den Kreidegürtel durchbrechend, in eine große, tief in das östliche Randgebirge hineingeschobene Bucht des altcastilischen Tertiärsees eintritt. Wir bezeichnen dieses Tertiärgebiet am besten nach dem annähernd central am Knie des Duero in 953ᵐ Höhe gelegenen Almazan als Hochland von Almazan. Dasselbe bildet mit einer Höhe von 1000—1200ᵐ den Westrand des Randgebirges, die Wasserscheide zwischen dem Duero und dem Jalon, ja es umfaßt das ganze obere Jalonbecken bis Alhama abwärts, wo die Kreide wieder unter den Tertiärschichten hervortritt. Über diese Tertiärstufe erhebt sich im Osten eine höhere Jura- und Triasstufe, die im Moncayo (Buntsandstein) gipfelt. An dessen Südwestfuße bilden auf einer Verwerfung emporgepreßte Silurschichten die Sierra de Tablado. Zwischen dem Urbión und dem Moncayo sinkt die Höhe der Jurastufe nur im Puerto del Madero (1190ᵐ) unter 1400ᵐ und erhebt sich diese höchste Stufe des Randgebirges

überhaupt, wenn auch nur mit geringer relativer Höhe, so doch sehr steil über der Tertiär- und Kreidestufe, während der Abfall zum Ebrobecken, trotz der bedeutenden Höhenunterschiede, ein verhältnismäßig sanfter ist. Es schaltet sich dort ein breites Gebirgsland (Weald) ein, das in der Peña Isasa, nur mehr 20 km vom Ebro, noch 1445 m erreicht.

Südlich von Moncayo erleidet das Randgebirge eine allgemeine Erniedrigung. In einer Breite von 120 km bis zu den Montes Universales, der Peña Palomera und der Sierra de S. Just erreicht kein Gipfel 1500 m, ohne daß aber die mittlere Höhe unter 1000 m sänke. Es besteht dieses ganze Hochland, namentlich an der dem Ebro zugekehrten Seite, aus deutlich ausgeprägten, südoststreichenden flachen Höhenrücken, zwischen welchen die Flüsse sämtlich in gleicher Richtung dem das ganze Hochland querenden Jalon zustreben, der alle diese Höhenrücken in einem vielgewundenen Durchbruchsthale unter unablässigem Wechsel von Thalweiten und Thalengen durchschnitten hat. Seine Quellen liegen dicht am Rande der neucastilischen Hochebene in den Triasschichten der Sierra ministra, und sein Thal bildet so, von Somaen bis Alhama in lakustres Tertiär eingeschnitten, die Fortsetzung der Straße durch das Henaresthal, so daß hier eine fast gerade natürliche Verkehrslinie Madrid—Zaragoza geschaffen wird, welcher Straße und Eisenbahn folgen. Flach lagernde Triasschichten bilden den sich ziemlich sanft über dem Tajobecken erhebenden Westrand dieses Hochlandes. In den Parameras de Molina erreicht er 1480 m. Unmittelbar über diesem schmalen Triassaume breitet sich aber eine Decke von Jurakalk aus, dessen wagrechte Schichten die weiten Hochflächen sowohl östlich wie südlich der Parameras de Molina, das oberste Sammelgebiet des Tajo und seines rechten Zuflusses Gallo bilden. Nur die Flußthäler des Tajo und Gallo auf der einen, des Mesa und Piedra, Zuflüsse des Jalon, auf der anderen Seite sind tief und steil eingeschnitten und entbehren der Thalsohle meist ganz. Kreideschollen liegen noch hie und da als Denudationsreste auf dem Jura. Einer derselben gehört der 1000 m hoch gelegene, leicht salzige Sumpfsee Gallacanta an, der Fieber erzeugt, aber leicht zum Jiloca entwässert werden könnte. Über diesem Jura-Hochlande erheben sich nun, auch hier einen höheren Ostrand bildend, die die große Grabenversenkung des Jiloca-Ribotathales begleitenden parallelen silurischen Höhenzüge, von denen der äußere als Sierra de la Virgen, Sierra de Vicor, Sierra de Eucalon bezeichnet wird. Der innere, den der Jalon bei Ateca durchbricht, erreicht im Pizzo de la Almenara mit 1436 m die größte Höhe. Auch die parallele Sierra de Algairén und der weiter gegen das Ebrobecken vorgeschobene Gipfel der Herrera sind silurisch. Ehe der Jalon unterhalb Calatayud diesen Wall durchbrach, breitete sich hinter demselben, die langgestreckte Grabenversenkung füllend, einer der den großen Miocänsee des Ebrobeckens begleitenden kleineren Seeen aus. Seine Ablagerungen füllen das ganze heute von Ribota und Jiloca durchflossene Längsthal bis zu den Quellen des Jiloca (Cella) selbst, ja bis unterhalb Teruel, die jurassische Peña Palomera als Insel umschließend. Wir haben so auch hier wiederum ein aus ungestörten Schichten lakustren Tertiärs gebildetes Hochland, das nur die Erosion und Denudation etwas gegliedert haben. Das lakustre Tertiär erreicht hier bei Rillo Höhen von 1300 m. Namentlich haben der Alfambra und der Jiloca ihre Thäler in demselben ausgetieft, letzterer aber anfangs mit so geringem Gefälle, daß er, hier Cella genannt, kanalisiert ist und in drei Rinnen der Berieselung von 20.000 ha

der breiten ebenen Thalsohle dient. Als starker Fluß bricht er aus dem Jurakalk hervor, während man meist eine ähnliche starke Quelle, die Ojos de Monreal del Campo, etwas weiter thalabwärts bei dem gleichnamigen Orte als Jilocaquellen zu bezeichnen pflegt. Zur Kennzeichnung dieser tertiären Hochebene mögen die den spanischen Präcisionsnivellements entnommenen Höhenzahlen dienen: Teruel 916m, Caudé 996m, höchster Punkt 9km weiter 1004m, Villarquemado 996m, Villafranca 955m, Calamocha 884m, Daroca 769m, Mainar (Grenze des Tertiär) 865m. Das ganze 115km lange Profil bietet also nur größte Höhenunterschiede von 235m! Das Jilocathal bildet so eine wichtige Verkehrslinie über diese Hochflächen und verbindet das Guadalaviargebiet (Teruel) mit dem Jalon- und Ebrogebiet, Valencia mit Aragonien; Calatayud, 522m hoch in der Thalweitung gelegen, in welcher der Jalon die Grabenversenkung quert, und die Engthäler des Jalon beherrschend auf der einen, Teruel 892m hoch an der Vereinigung von Alfambra und Guadalaviar gelegen, auf der anderen Seite, sind somit verhältnismäßig wichtige Verkehrsknoten. Zahlreiche warme Quellen wie bei Calatayud selbst, bei Fuentes Claras, bei Alhama, bei Jaraba (Ateca) kennzeichnen die Grabenversenkung. Bis Alhama dehnen sich noch heute die Ablagerungen des Tertiärsees des Duerobeckens aus.

Über dem tertiären Hochland von Teruel, das ähnlich dem von Almazan die kaum merkliche Wasserscheide zwischen dem Ebro und dem Guadalaviar bildet, erhebt sich nun der südlichste und, wie wir schon oben hervorhoben, höchste Teil des Randgebirges. Kreideschichten, namentlich Kalk herrschen hier vor, nächstdem Jura, beide wenig gestört. Sie bilden daher ein Hochland, das, nur durch Bruchlinien, Erosion und Denudation weiter ausgestaltet, vielfach gebirgigen Charakter erhalten hat. Namentlich ist es von den tiefen, meist ungangbaren Thälern des Mijares, Guadalaviar und Cabriel durchschnitten, die bedeutende Verkehrshindernisse bilden. Hier kommen wieder Höhen von mehr als 2000m vor. Die Sierra de Gudar gipfelt mit 2019m, die Sierra de Javalambre mit 2020m, ja die Peña Golosa, ein wild zerklüfteter Kreidekalkstock, tritt mit Höhen von 1813m auf 40km an das Mittelmeer heran. Der Mijares und der Alfambra haben in der Sierra de Gudar ihre Quellen. Man faßt dieses ganze Kreidegebirge wohl auch unter dem Namen Los Monegros zusammen. Das Querthal des Mijares scheidet dasselbe vom triassischen Javalambramassiv, das sich als steiler, meridionaler Rücken über dem Guadalaviarthale erhebt. Die Straße von Teruel nach Valencia überschreitet denselben in 1200m Höhe. Westlich vom Guadalaviarthale erhebt sich ein ähnliches Kalkgebirge, das aber, wenn auch vorwiegend aus Jura bestehend, doch geologisch etwas mannigfaltiger ist. Namentlich treten hier wiederum Trias- und selbst Silurschichten hervor. Doch erreicht kein Punkt 2000m, wohl aber bildet dasselbe unter der Bezeichnung Montes Universales einen der wichtigsten hydrographischen Mittelpunkte der Halbinsel. An der 1610m hohen Muela de San Juan, einem Kreidekalkstock auf Jura, entspringen der Guadalaviar, der Tajo und der Cabriel, der Jucar an dem nur 17km entfernten, 1840m hohen Cerro de San Felipe, sämtlich aus starken, kleine Becken bildenden Quellen (Nacimientos), meist im Jurakalk. Auch Karsterscheinungen kommen hier vor. Das westlich von diesem hydrographischen Mittelpunkte gelegene Gebiet bildet den Übergang zur Hochebene. Man faßt es unter der Bezeichnung Serrania de Cuenca zusammen. Es gehört vorwiegend der Kreide an und besteht aus von tiefen, quellenreichen Thälern durchfurchten Hochflächen (Paramos). Die größte derselben

ist die (liassische) sogenannte Tierra muerta östlich von Cuenca in der Sierra de Valdemeca, infolge starker Bedeckung mit Terra rossa ein Revier herrlicher Kiefernwälder.

Kalksteine, Sandsteine, Konglomerate, im Silur Schiefer und Quarzite sind die vorherrschenden Gesteine, aus welchen das System von Paramos, als welches uns so das östliche Randgebirge des Tafellandes erscheint, aufgebaut ist, also Gesteine, welche eine wenig mächtige, magere Verwitterungsschicht zu liefern pflegen. Nur die tertiären Hochflächen besitzen fruchtbare Bodenarten. Aber auch sie sind meist wasserarm und teilen mit dem übrigen Gebiet ein durch die Höhe bedingtes ziemlich rauhes, namentlich durch späte Fröste im Frühling nachteiliges Klima. Die geringe Wegsamkeit kommt hinzu, um uns auch hier ein armes, selbst für Spanien sehr dünn bevölkertes Gebiet erwarten zu lassen, zumal es auch, von den kleinen Steinkohlenvorkommen, von Steinsalz und etwas Schwefel (im Miocän) abgesehen, der inneren Schätze entbehrt. Im Gebirgsland von Cuenca sinkt die Volksdichte auf zwei Köpfe, die vorzugsweise demselben angehörige Provinz Teruel, obwohl sie noch einen ziemlich dicht bevölkerten Teil des Ebrobeckens umfaßt, hat nur eine Volksdichte von 17 Köpfen. Eine Vermehrung der Bevölkerung wird seit Jahrzehnten kaum irgendwo beobachtet. Größere Siedelungen fehlen ganz, auch geschichtlich merkwürdige Orte sind fast gar nicht vorhanden, Teruel mit 10.000 Einwohnern ist die größte Stadt, Soria, in dessen Nähe die Trümmer der heldenmütigen Bergstadt Numantia liegen, die an geschichtlichen Denkmälern reichste. Ein sehr geringer Teil ist angebaut, vielfach, namentlich an der südöstlichen Abdachung gegen das Mittelmeer, aber auch in der Sierra de la Demanda und am Moncayo haben sich infolge der Entwaldung völlig kahle, öde, für alle Zeiten dem Anbau verlorene Felslandschaften gebildet. In einem großen Teile des Gebirges hat aber der Mangel an Wegen und die völlige Unzugänglichkeit den Wald geschützt, und so ist namentlich der Süden noch heute das an Wäldern reichste Gebiet Spaniens. Namentlich tragen die dem Buntsandsteine entsprechenden Sandsteine und Conglomerate der Trias noch herrliche Kiefernwälder. Der Tajo bietet daher das in Spanien unerwartete Schauspiel großer Flöße, die aus dem Gebirge nach Aranjuez, mitten in das baumarme Castilien hinabgeführt werden. Der Kreidekalk ist meist mit undurchdringlichen Macchien bedeckt.

8. Die Küstenebene von Valencia.

Die beiden einzigen etwas ausgedehnteren Küstenebenen, welche die Halbinsel besitzt, finden sich bezeichnender Weise an den zwei dieselbe etwas gliedernden Meerbusen, dem von Cadiz und dem von Valencia, zu denen hin, wie wir schon sahen, die Flüsse in auffallender Weise abgelenkt wurden. Es wurden dadurch größere Mengen von Feststoffen geliefert, welche die Flüsse unter Mitwirkung der Küstenströmung und Wellenbewegung im Hintergrunde dieser flachen Buchten ab- und dem Fuße des Tafellandes als allmählich wachsende Küstenebenen anlagern konnten. Denn wir haben nach Cavanilles und Cortazar den Boden der Huerta von Valencia als eine Deltabildung des Turia aufzufassen, die im Norden mit derjenigen des Palancia und weiterhin des Mijares, nach Süden mit der des Jucar verwächst. Es mag diese ganze Deltabildung 2700 qkm umfassen. Sich nach beiden Seiten verschmälernd, endet sie im Norden am Vorgebirge von Oropesa, im Süden

bei Denia, sie begleitet also die Küste auf 160 km. Die Deltabildung ist bei einzelnen dieser Flüsse, wie beim Palancia und Mijares, sogar so deutlich ausgeprägt, daß die Nivellements beim Bau der Küstenbahn herausgestellt haben, daß dieselben auf einem selbstgeschaffenen, erhöhten Walle fließen, wie so viele deltabauende Flüsse. Diese Thatsache trägt jedenfalls dazu bei, daß hier die Überschwemmungen so weite Landstriche heimsuchen. Auf einen schmalen sandigen, vielfach dünenbildenden Sandgürtel am Meere folgt mergelig-thoniger, hie und da auch sandiger Boden, der in den obersten Schichten durch die unablässige Bearbeitung, Bewässerung und Düngung natürlich völlig verändert ist. Namentlich findet sich vielfach unter einer 5—6 m mächtigen Thonschicht eine von einer zweiten Thonschicht unterteufte, wasserführende Sandschicht. Sie liegt infolge späterer Auflagerung in um so größerer Tiefe, je weiter landeinwärts man geht. Die Mächtigkeit dieses Alluviums ist sehr verschieden, bei Valencia selbst bedeutend, mehr als 100 m. Nur der Alluvialgürtel der Ebene ist, wenn er auch eine recht merkliche Neigung gegen das Meer besitzt, wirklich eben. Er umschließt, wie schon früher hervorgehoben, verlandete Kreideinseln. An denselben schließt sich landeinwärts ein Gürtel mariner Pliocän- und Miocänschichten an, die in den Kreiderand des Tafellandes buchtenförmig eingreifen. Die Schichten liegen ungestört, sind aber bis zu 500 m gehoben. Nur die Erosion hat in diesem Gürtel, der aber ähnlich angebaut ist wie das Quartär und gleiche Ausdehnung hat, die Form der Ebene etwas verwischt. Sehr steil und durch die Kahlheit der grauen, dürren Kalkberge einen auffälligen Gegensatz zu dem noch gut bebauten Gürtel flacher, runder Hügel und der üppigen Fruchtebene bildend, erhebt sich dann das Kreidegebirge, aus welchem die Flüsse meist aus Engthälern hervorbrechen. Doch ist die bekannteste dieser Thalengen, der sogenannte Salto de Chulilla des Turia, etwas oberhalb Chulilla bei Loriguilla keine wirkliche Stromschnelle, sondern nur eine hufeisenförmig gekrümmte, 15—20 m breite Schlucht mit 150 m hohen senkrechten Felswänden. Nur in das Thal des Jucar, der bei Antella aus einem Engthale hervortritt, und in das seines Nebenflusses Albaida drängt sich die Ebene etwas hinein, ja der Albaida durchfließt eine ziemlich breite, fast der Ebene gleich angebaute Pliocänmulde, die bis Onteniente aufwärts reicht. Dieselbe hat allerdings schon eine Höhe von 250 bis 300 m, während der innere Rand der Ebene nur etwa 50 m, der des miocänen Hügelgürtels 150 m erreicht. Auch der Montesa, den man seines geringeren Wasserreichtums wegen als einen Zufluß des Albaida aufzufassen pflegt, durchfließt eine mehrere Kilometer breite wasserreiche, aus fruchtbaren Mergeln gebildete Pliocänmulde auf der Grenze des Randgebirges und des andalusischen Faltensystems. Sein Thal bildet so den bequemsten, ja fast den einzigen Zugang von der Ebene von Valencia auf das Hochland. Vor seinem inneren Ende liegt das schlachtenberühmte Almansa 712 m hoch schon auf der Hochebene, den Eingang von der Ebene aus deckt die hoch über der Thalsohle, auf steiler, von fast saigeren Kreidekalkschichten gebildeter Höhe liegende alte Maurenfeste Jativa. Die größte Breite der Ebene beträgt 40 km. Der innere Hügelgürtel erhebt sich am auffallendsten über der Alluvialebene auf der Linie Picasent—Betera, das kahle Kreidegebirge bei Chiva. Der Campo de Liria ist die größte Ausbuchtung dieser Miocänstufe. Die Fruchtbarkeit des Bodens, der Wasserreichtum, der seit Jahrhunderten überaus sorgsam verwertet wird, die Milde des Klimas haben hier eine Verdichtung der Bevölkerung herbeigeführt, wie sie in solcher Ausdehnung auf der Halbinsel nicht

wiederkehrt. Hier wohnen auf dem Alluvium 205 Menschen auf dem Quadratkilometer und eine ganze Reihe von städtischen Siedelungen, mehrere auch von geschichtlicher Bedeutung, hat sich neben der am größten Flusse und am centralsten gelegenen Großstadt Valencia zu entwickeln vermocht. Dieselben liegen fast ausnahmslos an oder in unmittelbarer Nähe der die Küstenebene durchströmenden Flüsse, die eben in erster Linie das Wasser zur Berieselung liefern. So Jativa, Carcagente, Alcira, Cullera am Jucar und seinem Zufluß Albaida, Gandia am Serpis, Castellon de la Plana, dessen Bedeutung zugleich als Provinzhauptstadt eine etwas größere ist, wenigstens nahe der Mündung des Mijares. Recht bezeichnend lag die alte Hauptstadt der ganzen Küstenebene, Saguntum, auf einer natürlich festen Höhe, welche nahe der Mündung des Palancia weit gegen die Ebene vorspringt.

9. Das catalonische Gebirge.

Im Südwesten orographisch und tektonisch mit dem östlichen Randgebirge des Tafellandes untrennbar verwachsen, im Nordosten durch das tertiäre Hochland von Manresa und Vich orographisch zu den Pyrenäen in Beziehungen tretend, lagert sich das catalonische Küstengebirge wie ein etwa 60km breiter Bergwall vor das tief eingesenkte Ebrobecken, das dadurch völlig vom Meere abgeschlossen und trotz der tiefen Lage und der Nähe des Meeres zu einem ebenso continentalen Gebiet wird, wie die castilischen Hochebenen. Es herrschen im catalonischen Küstengebirge bei deutlich ausgeprägtem Parallelismus der, wie wir sahen, nicht durch Faltung gebildeten Höhenzüge südwest-nordöstliche Richtungen vor. Es streicht dasselbe also auch der Küste, die dadurch zur Längsküste wird, parallel. Die Höhe der Ketten ist allerdings eine geringe, und selbst von den mit bedeutender relativer Höhe über denselben emporragenden einzelnen Gipfeln erreicht keiner 2000m. Der höchste derselben, der Monseny, hat nur 1699m, der wegen seiner wilden Formen weit bekanntere Montserrat nur 1238m, und erst im Südwesten, gegen das Tafelland hin erreicht der Monte Caro wieder 1413m, der Encanadé auf der Grenze der Provinzen Tarragona, Castellon und Zaragoza 1893m. Infolge der geringen Entfernung dieser Berge vom Meere haben diese Höhenzahlen allerdings eine andere Bedeutung, als wenn sie dem Tafellande angehörten. So gering die höchsten Erhebungen sind, so bedeutend ist doch die Höhe der tiefsten Einschartungen, welche die Straßen und Eisenbahnen benützen. Die Straße, welche von der Küstenebene südlich vom Ebro ins Ebrobecken führt, überschreitet bei Morella eine Höhe von 1173m, die Eisenbahn von Tarragona nach Lerida bei Vinaixa 556m, die nach Vich bei Tona 598m. Der Ebro durchbricht zwar das ganze Küstengebirge und durchschneidet es bis zur Sohle, aber sein Thal ist meist so windungsreich und so eng, daß es auf lange Strecken, wie namentlich in dem El Ase genannten Stück oberhalb Garcia, wo der Strom Lias- und Triasschichten durchbricht, zur ungangbaren Schlucht wird. Der Verkehr meidet dasselbe daher völlig. Als Wasserscheide ist das catalonische Küstengebirge von sehr geringer Bedeutung, denn außer vom Ebro wird es auch vom Llobregat durchbrochen, und selbst kleinere Küstenflüsse, wie der Besos, der Gaya und der Francoli, letztere beiden die Hauptflüsse der Ebene von Tarragona, haben wenigstens selbst die Hauptketten durchschnitten und ihre Quellen schon in das Tertiär des Innenrandes vorgeschoben.

Am Durchbruch des Ebro treten drei parallele Höhenzüge hervor. Der innerste, die Wasserscheide bildende, welchen der Ebro oberhalb Ascó durchbricht, besteht aus lakustrem Miocän und weist daher meist gerundete Formen auf, ist aber hie und da wild durchschluchtet. Gegen das Ebrobecken hin geht er in Hügelland über, ein ödes, fast unangebautes, mit Macchien oder magerem Kiefernwald bedecktes, hie und da auch völlig kahles Gebiet. Südwestlich vom Ebro wird derselbe Sierra de Fatarella genannt, nordöstlich davon gehört ihm der Montsant, die Sierra de la Llena und der ganze flache wasserscheidende Rücken an, in welchem die Quellen des Francoli, des Gaya und der Noya liegen. Weiter nach Nordosten geht derselbe in das tertiäre Hochland von Manresa über. Doch hebt sich auch dort noch das lakustre Miocän sehr deutlich durch die ihm eigene Dürre und Öde von dem Eocän des Hochlandes von Manresa, über welches es hinübergreift, ab. Der zwischen diesem inneren Gürtel und dem Meere gelegene Teil des Gebirges ist orographisch weit weniger einheitlich, geologisch überaus mannigfaltig, nur im nordöstlichen Teile, in der Provinz Barcellona lassen sich deutlich zwei Parallelketten, eine niedere Küstenkette und eine höhere innere unterscheiden, welcher der Montserrat und der Montseny angehören, beide von einander geschieden durch das breite, bald ebene, bald flachhügelige catalonische Längsthal, das in der Ebene des Ampurdan und am unteren Ter beginnt und in der Ebene von Tarragona endigt. Es dürfte wohl als eine Grabenversenkung aufzufassen sein. Die Flüsse Ter, Tordera, Mogent, Noya folgen ihm kürzere oder längere Strecken. Dies große catalonische Längsthal ist überhaupt der wichtigste Teil von Catalonien, die Hauptverkehrslinie und der Hauptsitz reich lohnenden Ackerbaues, zum Teil auch der catalonischen Gewerbthätigkeit. Im Südwesten und im Nordosten tritt es als Campo de Tarragona und als Ebene des Ampurdan unmittelbar ans Meer und wird zur Küstenebene. Dort, wo das Küstengebirge südlich vom Llobregat mit dem kleinen Hochlande von Begas beginnt, bildet es die überaus fruchtbare Landschaft El Panadés, landeinwärts von Barcellona wird es Vallés genannt. Da das vorwiegend granitische und paläozoische Küstengebirge, das nur im Nordosten in den silurischen Montes Gavarras größere Breite erreicht, von den Flüssen Llobregat, Besos und Tordera in meist breiten, bequem gangbaren Thälern durchschnitten und in einzelne Stücke,

Geologisch-orographisches Profil durch Katalonien.

von denen der Tibidabo, landeinwärts Barcellona das kleinste ist, zerlegt ist, in denen aber kein Punkt auch nur 600ᵐ erreicht (La Morella 595ᵐ), so steht das Längsthal überall in den engsten Beziehungen zum Meere und dem Küstenlande. Seine Sohle, durch die ihm teils folgenden, teils dasselbe querenden Flüsse gegliedert, besteht vorwiegend aus ungestörten Schichten marinen Tertiärs oder, wie namentlich im Nordosten, vom See von Sils bis Gerona aus den Ablagerungen eines quartären Seebeckens und erreicht nirgends mehr als 250ᵐ. Im Campo de Tarragona, einer sich sanft landeinwärts gegen Montblanch und Plá de Cabra hebenden Ebene, einer der herrlichsten Gartenlandschaften Spaniens, ist das marine Miocän allerdings zum großen Teil von Diluvium ebenso wie im Valles verdeckt, im Panadés aber bildet dasselbe die Oberfläche. Nach Nordosten wird es dann, wie wir sahen, durch Basaltkegel gekennzeichnet. Die innere Kette erhebt sich ziemlich steil aus dem Längsthale und bildet mit ihren malerischen wilden Formen, wie sie besonders der Montserrat und der S. Llorens del Munt bieten, von den Flüssen durchschluchtet, einen auffallenden Gegensatz zu der Kulturlandschaft des Längsthales. Sie setzt sich nordöstlich bis an den unteren Ter bei Gerona fort. Nur der Llobregat hat sie unmittelbar am Fuße des Montserrat bei Monistrol in der Cairatschlucht bis zur Sohle durchbrochen. Dieselbe ist so eng, daß man sie mit kurzen Balken zu überbrücken vermocht hat. Doch ist auch das Durchbruchsthal des Llobregat durch die Küstenkette, der er dann ein ziemlich ausgedehntes Delta angelagert hat, bei Martorell ziemlich eng. An der Basis der inneren Kette, also am inneren Rande des Längsthales, treten Granite zutage, überlagert von paläozoischen Schichten, auf welche Trias und Kreide folgen, während die das Hochland von Manresa und Vich, das demnach als eine flache Eocänmulde aufzufassen ist, bildenden Eocänschichten, im Gebirge selbst nur noch in Denudationsresten als dem Montserrat und dem S. Llorens del Munt aufgesetzte Kappen, auftreten. Der zu noch größerer Höhe emporgepreßte Montseny besteht nur aus archäischen Gesteinen, die geschichtete Decke ist dort bis auf einen Rest paläozoischer Schichten völlig abgetragen. Das Hochland von Manresa und Vich mag eine mittlere Höhe von 500—600ᵐ haben und hebt sich sanft nach Norden gegen die Sierra del Cadí der Pyrenäen. Die ziemlich flach liegenden Eocänschichten, welche dasselbe bilden und unter denen am Südhange der Sierra del Cadí Kreide- und Triasschichten wieder hervortreten, sind nur durch die von den Pyrenäen herabkommenden Flüsse, den Ter und den Llobregat mit seinen Nebenflüssen Cardoner und Gavarresa in meridionalen, einander parallelen Thälern durchfurcht. Der Ter biegt, wohl von dem Einbruchskessel des Ampurdan angezogen, bei Vich in rechtem Winkel nach Osten aus und umgeht in von da an ziemlich streng östlichem Laufe sowohl die innere, wie die Küstenkette. Bei Gerona tritt er in das Längsthal, dem er unter sehr geringer Richtungsänderung folgt, um mit demselben in die große, zum großen Teil quartäre Ebene um den Golf von Rosas einzumünden. Doch hat er seine Mündung noch südlich von diesem Golfe. Gerona liegt somit nicht nur am Südwestende der großen Ebene des Ampurdan nur mehr 60ᵐ hoch, sondern ist auch der Knotenpunkt aller von Frankreich über das niedere Ostende der Pyrenäen ins Innere von Catalonien und Spanien überhaupt führenden Straßen, indem es sowohl die Straße beherrscht, welche den Ter aufwärts über das Hochland von Vich und Manresa nach Lerida und ins Ebrobecken führt, wie die noch wichtigere durch das große Längsthal nach

Barcellona. Gerona besitzt daher nicht nur eine günstige Verkehrslage, sondern ist, wie auch die Kriegsgeschichte lehrt, neben Vitoria und Pampelona der wichtigste Schlüssel Spaniens von Frankreich aus. Der Llobregat seinerseits durchbricht die innere Kette, nachdem er vor dem Eintritt in die Durchbruchsschlucht den Cardoner und andere kleinere Zuflüsse, die alle radienförmig dem tiefsten Punkte des Hochlandes bei Manresa zustreben, aufgenommen hat. Die Meereshöhe dieses Punktes ist bereits geringer als 200ᵐ.

Die orographische Fortsetzung der inneren Kette nach Südwesten, wo sie bedeutend an Höhe verliert, haben wir im triassischen Montagut und jenseits der völligen Unterbrechung, welche sie im Francolithale bei La Riba erfährt, im Prades zu sehen, in welchem nordwärts, unmittelbar von lakustrem Miocän überlagert, silurische, von Porphyren und Graniten durchbrochene Schichten noch eine Höhe von 1200ᵐ erreichen. Der aus leicht verwitternden silurischen Schiefern und Granit gebildete Südhang des Prades und das Hügelland südlich von demselben um Alforja und Falset ist die weinberühmte Landschaft des Priorato. Weiterhin aber besteht diese Kette nur noch aus Trias und Lias. Der Ebro durchbricht sie bei Garcia in dem Engthal von El Ase. Wesentlich anderen Charakter trägt die dritte Kette, welche der Ebro oberhalb Tivenys durchbricht. Sie erhebt sich südwestlich vom Campo de Tarragona mit dem gerundeten Gipfel La Mola 919ᵐ und könnte so wohl als Fortsetzung der Küstenkette aufgefaßt werden, zumal auch am Rande des Panadés das Küstengebirge von Begas mit Trias und Kreideschichten endigt und am Kap Salou und bei Tarragona unter dem Miocän auftauchende Kreideschichten die Verbindung herstellen. Auch ist sie von der inneren Kette ebenfalls durch ein breites, fruchtbares, mit alluvialen und diluvialen Ablagerungen gefülltes Längsthal getrennt, welches der Ebro bei Miravet durchfließt. Jenseits des Ebrodurchbruches wächst sie noch an Höhe, da ihr der Caro und der Encanadé angehören. Sie besteht aus Lias und Trias, an welche sich gegen das Meer hin ein breiter Kreidegürtel anlagert, in welchem reine Kalksteine vorherrschen. Dieses ganze Gebirge und das vorgelagerte Diluvialland (Travertin und Konglomerate) bis zum Meere bei Ampolla ist daher ein wild zerrissenes, menschenleeres, unwirtliches Gebiet, in welches das sich mehr und mehr öffnende Ebrothal von Tivenys abwärts wie eine Kulturoase eingesenkt ist, deren Mittelpunkt das noch von Seeschiffen erreichbare Tortosa ist. Eine Nebenkette, die Sierra de Balaguer, reicht bis ans Meer und bildet dort den in der Kriegsgeschichte viel genannten Engpaß von Balaguer, in welchem die einzige Straße, welche Catalonien mit Valencia verbindet, leicht gesperrt werden kann. Südwestwärts von Tortosa breitet sich die fruchtbare, nur unbewässerte Diluvialebene von Galera zwischen diesem Kreidegebirge und dem ebenfalls kretaceischen und gleichen Charakter tragenden Montsiá aus. Sie geht weiterhin in die Küstenebene von Vinaroz über.

Catalonien besitzt so einen orographisch sehr einfachen Bau, indem es fast in seiner ganzen Ausdehnung aus fünf parallelen Landgürteln besteht: dem Küstengebiet, dem Küstengebirge, dem großen Längsthale, der inneren Kette und dem inneren Hochlande. Alle fünf Landgürtel stehen in den engsten, vielseitigsten Beziehungen zu einander und ergänzen einander. Ein lang und schmal sich am Meere hinstreckendes Gebiet, in seiner ganzen Breite bequem mit dem Meere verkehrend, seine größten Siedelungen sei es unmittelbar am Meere oder wenigstens dem Meere

nahe, wird Catalonien vor allem auch durch seine Beziehungen zum Meere gekennzeichnet. Catalanen wetteiferten im Mittelalter mit den Italienern im Seehandel und als Förderer des Seewesens. Im Norden durch die Pyrenäen, im Südosten durch das Meer begrenzt, im Westen durch die höchsten und unwirtlichsten seiner Bergzüge von einem Gebiete mit grundverschiedener Landesnatur getrennt, dem Mittelpunkte der Halbinsel weit entrückt, erscheint Catalonien als eine der am meisten auf sich angewiesenen, am meisten individualisierten Landschaften der Halbinsel. Catalonien steht heute noch Castilien ferner als irgend eine Landschaft der Halbinsel. Es bildet gleichsam eine nach Frankreich geschlagene Brücke. Und südfranzösische Anklänge findet man in Catalonien überall, im Volkscharakter, in der Mundart, in der Landesnatur und der Art, dieselbe auszunützen. Immer und immer wieder wird man an das untere Rhonegebiet und die Provence erinnert. Gewiß ist Catalonien eine der nach Boden und Klima, namentlich Wasserreichtum am besten ausgestatteten Landschaften der Halbinsel, aber die Rührigkeit der Bewohner ist noch größer. Sie hat weite Strecken Felsboden mit Hammer und Pulver in fruchtbares Gartenland verwandelt, sie hat mindestens wie in Valencia alles Wasser verwertet, ja wohl noch in höherem Maße, da es zugleich als Triebkraft dienen muß, sie hat die blühende Gewerbthätigkeit geschaffen, die nur in geringem Maße als eine bodenständige bezeichnet werden kann. Nur die Wasserkräfte förderten sie. Innere Schätze birgt der Boden nur wenige. Bei Cardona und Suria sind ungeheuer reiche Steinsalzlager, die der Fluß in seinem tiefeingeschnittenen Thale erschlossen hat, in wenig lohnendem Abbau, minderwertige Lignite werden im Miocän bei Calaf ausgebeutet, etwas Lignit wird auch in der Kreide im obersten Llobregatgebiet bei La Pobla de Lillet, schon in den Pyrenäen, gewonnen. Noch weniger lohnen die Bergbauversuche auf Blei, Zink und Kupfer. Einen reichen Schatz besitzt Catalonien allerdings an seinen Heilquellen, durch welche namentlich das innere Längsthal gekennzeichnet wird und die dort einer großen Anzahl Siedelungen den Ursprung gegeben haben: La Puda, Caldas de Montbuy, La Garriga, Caldas de Malabella, Bañolas; und an der Küste die Agua picante bei Mataro und die Caldas de Estrach. So gehört dies Berg- und Hügelland von Catalonien zu den dichtest bevölkerten Landschaften Spaniens, ja die Provinz Barcelona ist die bei weitem am dichtesten bevölkerte des ganzen Landes. Um Barcelona, an der Küste wie im Valles und in Panadés drängen sich die städtischen Siedelungen. Und ähnlich ist es im Campo de Tarragona, wo neben der Hauptstadt noch für ein Reus Raum ist.

B. Die Pyrenäen.

Die Pyrenäen sind, wie wir früher gezeigt haben, ein jugendliches Faltengebirge, von welchem von anderer Seite bereits ein kurzer Gesamtüberblick und Einteilung gegeben ist (vgl. Bd. II. 1, S. 42 ff.), so daß uns nach der einmal festgestellten Ordnung, die schon mehrfach natürliche Einheiten zu zerreißen zwang, hier nur obliegt, eine Darstellung der spanischen Gebirgshälfte zu geben. Die Pyrenäen haben auf der spanischen Seite eine weit reichere Entwicklung erlangt als an der französischen. Es tritt hier der Charakter des Faltengebirges, der Parallelismus der Gebirgsketten und die gürtelförmige Anordnung der am Aufbau

beteiligten Formationen weit schärfer hervor. Die Zerstückung durch Bruchlinien scheint hier eine geringere zu sein, wie auch Thermalquellen hier weit seltener sind. Während an der französischen Seite Nebenketten und Längsthäler fast völlig fehlen, die Gliederung fast nur durch Querthäler erfolgt, kennzeichnet ein ganzes System von Nebenketten, von den spanischen Geographen Subpyrenäen genannt, die Südseite und durchfließen die meisten Flüsse auf kürzere oder längere Strecken Längsthäler. Fast überall zeigen Querschnitte durch das Gebirge an der Südseite doppelte Entfernungen vom Kamm zum Gebirgsrand, die Südseite unterhält auch allein innigere Beziehungen zu Nachbargebirgen, wie zum catalonischen und cantabrischen, das wir bereits als eine direkte Fortsetzung der Pyrenäen kennen lernten, wie dies auch die besten Kenner der Pyrenäen, Fr. Schrader und De Margerie, eben wieder betonen. Auch der landschaftliche Charakter der Südpyrenäen ist ein völlig anderer, bedingt durch die geringere Benetzung, die ihm zu Teil wird, durch weit fortgeschrittene Entwaldung und den anders gearteten geologischen Aufbau. Die Trockenheit, die Armut an Pflanzen, ja das völlige Fehlen einer Pflanzendecke, die Öde und Zerrissenheit der Südseite bilden auffälligste Gegensätze zur Nordseite. Die Thäler sind steil und eng, ohne Anbau, vielfach ohne Bewohner, vielleicht die Hälfte des Gebirges ist ertraglos, die andere magere Sommerweide für Schafe oder Gestrüppformation, in welcher der Buchsbaum vorherrscht, oder verwüsteter Wald. Kahl ragen die höchsten Bergpyramiden, die der spanischen Seite angehören, über ihre gleich unwirtliche Umgebung empor. Naturreize, wie sie die meisten Thäler des Nordhanges kennzeichnen und Scharen von Reisenden allsommerlich anlocken, finden sich nur in wenigen Thälern, wie in dem von Benasque, über welchem der Maladetta thront und das dem von Bagnères entspricht, im Quellthal des Gallego und im obersten Brotothale, durch welches man zur Rolandsbresche emporsteigt, und das deshalb geradezu El paraiso de los Pirineos genannt wird. In den Vorketten verschwindet selbst der Eindruck des Großartigen, es bleibt nur der des Öden in gesteigertem Maße. Vielfach aus grauen Mergeln des Eocän aufgebaut, die sich leicht auflösen, machen sie den Eindruck von Bergen von Asche. Sie entbehren des Waldes fast ganz, der grünen Wiesen völlig, gerundete kahle Gipfel, gewundene, enge, trockene Thäler herrschen vor. Gleich kahl, nur mit wilderen Formen, erheben sich über dem Gürtel dieser eocänen Mergel die aus Kreide- und Triaskalken aufgebauten höheren Kämme. Riesige Steinfelder füllen vielfach namentlich die Längsthäler. Und dem Charakter des Gebirges entspricht der der Bewohner. Es fehlt der Thätigkeitstrieb, ganze Thalschaften lebten und leben wohl wieder vom Schmuggel. Lachende Thäler, in denen der Reisende gastliche, zu längerem Bleiben verlockende Aufnahme findet, sind fast gar nicht vorhanden, die Unwirtlichkeit erschwert auch die Erforschung und Bereisung. Drüben dicht bevölkerte Thäler, zahlreiche Punkte höchster Gesittung, ja übertriebenen Luxus', Sommerfrischen und Badeörter, hier Mangel an Menschen und Anbau, Mangel an Wegen, an Unterkunft, armselige Dörfer mit armen, verwilderten, mißtrauischen Bewohnern! Und weiter ab vom Gebirge die gleichen Gegensätze: hier die aragonesische Steppe, dort die üppigen Gefilde von Toulouse!

Wir sahen, daß die Kreidezüge der Westpyrenäen sich ohne Unterbrechung in das cantabrische Gebirge fortsetzen, und daß sich eine Grenze zwischen beiden nur auf Grund der Erniedrigung des Gebirges infolge von Querverwerfungen ziehen läßt. Sie wird von dem Gebirgsgürtel gebildet, welcher der flachen Bucht von

S. Sebastian entspricht und von mehreren niederen Pässen überschritten wird. Wenn es sich um eine Grenzlinie handelt, so würde diese am besten über Vergara nach Vitoria verlaufen. Hier an der Westgrenze der Pyrenäen bestehen dieselben aus drei ziemlich streng westöstlich streichenden Parallelketten, dem Hauptkamm, den Montes de Vitoria und der Sierra de Andia, der Sierra de Cantabrio. Der Hauptkamm setzt sich, an Höhe ostwärts wachsend, sonst mit gleichem Charakter bis zur Ostgrenze der Westpyrenäen am Fuße des P. des Escaliers fort. Bei einem Abstande von etwa 35km vom Meere beträgt im Westen seine Höhe etwa 1100 bis 1200m, doch sind mehrere Pässe auf etwa 600m eingeschnitten, so daß die Wegsamkeit des Gebirges hier eine bedeutende ist. Nach Osten wächst die Höhe des Kammes und der Gipfel, doch erreicht keiner der letzteren 2000m. Es folgen so von Westen nach Osten der Puerto de Idiazabal 658m, dem die Straße von S. Sebastian und Tolosa durch das Oriathal folgt, der P. de Azpiroz 567m, der P. de Betale 868m, der Paß von Roncesvalles 1207m. Die die beiden mittleren Pässe benützenden Straßen münden in Pampelona ein, die Roncesvallesstraße führt östlich davon direkt nach Aragonien. Die Straße über den Betale ist wohl die wichtigste, sie führt ziemlich gerade durch das Val de Baztán, das Becken, in welchem der Grenzfluß Bidassoa seine Gewässer sammelt, von Bayonne nach Pampelona. Dieser Hauptkamm bildet, trotz seiner geringen Höhe, doch eine auffallende klimatische und damit auch pflanzengeographische Grenze. Nördlich vom Betale ist alles mitteleuropäisch, grüne Wiesen und Buchenwald, wohlhabende, freundliche Dörfer in Hainen von Äpfel- und Wallnußbäumen geben der Landschaft das Gepräge. Südlich davon treten mediterrane Matten auf mit aromatischen Halbsträuchern, nackte Hänge mit Buchsbaumgebüsch oder Kieferngehölz, kleine Dörfer mit armseligen Hütten, weit von einander entlegen. Die Bidassoa durchbricht in ungangbarer Schlucht die Granite der Peña de Aya, des westlichsten Granitstockes der Pyrenäen. Paläozoische Schichten nehmen westwärts noch bis zum Leizaranthale am Aufbau des Gebirges Teil, triassische (Buntsandstein) bis nahe an Tolosa, die jurassischen verschwinden am oberen Oriathale unter den diskordant auflagernden Kreideschichten. Steil aufgerichtete, die Schichtenköpfe dem Meere zukehrende Schichten der oberen Kreide bilden aber schon vom Paß von Betale an den Hauptkamm, sanfter neigen sich die Schichtflächen zu den parallelen Hochebenen von Vitoria, Araquil und Pampelona. Dieselben sind zum großen Teil mit Alluvium und Diluvium gefüllte flache Kreide- und Eocänmulden, jene durch den Zadorra nach Westen, diese durch den Anga nach Osten, beide zum Ebro, entwässert. Vitoria 499m, Pampelona 420m sind daher die Mittelpunkte fruchtbarer Thalebenen, beide in natürlich fester Lage, auf aus dem Alluvium auftauchenden Kreidehügeln. Ihre Lage zu den Pässen ist zugleich eine überaus günstige, sie erscheinen wie zur Vermittlung des Verkehres mit dem Baskenlande und Frankreich bestimmt, nur sind sie, und namentlich das strategisch wichtigere Pampelona, das westliche Gegenstück von Gerona, als Schlüssel dieser Pässe und der Straßen ins Innere von Spanien, als Festungen und Mittelpunkte kriegerischer Vorgänge in ihrer Entwicklung vielfach gehemmt worden. Jenseits der Ebene von Vitoria erhebt sich die zweite Parallelkette in den Montes de Vitoria mit nur etwa 500m relativer (1000m absoluter) Höhe, aber ziemlich steil, da auch hier die Schichtenköpfe der oberen Kreide dem Norden zugekehrt sind. Doch tauchen die Kreideschichten hier bereits unter

solche des marinen Eocän hinab, das weiter ostwärts mit sehr sanft nach Süden geneigten Schichtflächen, unter denen nur am unteren Gehänge im Araquilthale die Kreide hervortritt, die infolge dessen mehr einer Hochfläche gleichende Sierra de Andia bildet. Südlich von Pampelona ist diese Kette, die hier aus einem flachen Gewölbe von Eocän besteht, von den mit starkem Gefäll von der Hauptkette der Pyrenäen herabkommenden Flüssen, namentlich Arga und Irati bei Echauri und Lumbier durchbrochen. Man erkennt aber sehr deutlich, daß die Gewässer derselben eine Strecke weit folgen und sie erst vereinigt zu durchbrechen vermögen. Sie bildet in ihrem östlichsten Verlauf den Nordrand des großen Längsthales des Aragon. Auch die südlichste der drei Parallelketten erscheint nur im Westen als Sierra de Cantabrio als geschlossene, bis 1200ᵐ Höhe erreichende Kette, weiter nach Osten, wo ebenfalls die Kreideschichten unter dem Eocän verschwinden, ist auch sie von den Flüssen zerstückt. Ihre Fortsetzung bilden die Ketten südlich vom oberen Aragonthale. Auch zwischen ihr und den Montes de Vitoria breitet sich ein flaches Becken aus, das wir nach seiner Ausfüllung mit lakustrem Tertiär als das nördlichste der alten Seebecken des Ebrogebietes aufzufassen haben. Es wird nach Westen durch den Ayuda zum Ebro entwässert, an seinem Westende bei Miranda vom Ebro selbst durchquert. Da der größte Teil dieses Beckens der alten Grafschaft Treviño angehört, so bezeichnen wir es als Becken von Treviño. Von den Flüssen zerschnitten erscheint es als großwelliges Hügelland mit wenig fruchtbarem Boden, wie alle diese Seebecken. Als seine östliche Fortsetzung südlich von der Sierra de Andia breitet sich als eine vom Ega entwässerte Kreidemulde die ein stark zerschnittenes, malerisches Hügelland bildende Landschaft Amezcoa aus, die in den baskischen Kriegen, weil für den Kleinkrieg besonders geeignet, stets eine Rolle gespielt hat. Estella, am Knie des Ega, ist ihr Hauptort. In den spanischen Westpyrenäen tritt schon der Gegensatz zwischen der Nord- und der Südseite hervor, wenn auch noch nicht so auffällig wie weiter nach Osten. Doch macht sich schon in Navarra und Alava im Vergleich zu Guipuzcoa der Eindruck der Trockenheit geltend, der zum Teil wohl auf der geringen Fruchtbarkeit der hier schon in größerer Ausdehnung auftretenden Tertiärschichten mit ihrem salzigen, gipsigen oder aus Kalkkonglomeraten bestehenden Boden beruht.

In den Zentralpyrenäen erreicht das Gebirge auf der spanischen Seite seine größte Entwicklung. Der wasserscheidende Hauptkamm wird dort sowohl in seiner größeren Westhälfte von zwei parallelen südlichen Nebenketten begleitet, der Sierra de la Peña und der Sierra de Guara, wie in der kleineren Osthälfte, deren Richtung auch eine mehr ostsüdöstliche ist. Nur sind diese letzteren Nebenketten von den Flüssen zerstückt und entbehren eines gemeinsamen Namens. Wir erweitern daher am besten einen dieser Teilnamen und bezeichnen die innere als Sierra de Boumort, als El Monsech die äußere. De Margerie und Schrader fassen alle diese den spanischen Außenrand des Gebirges bildenden, geologisch zum Teil ziemlich mannigfaltigen Ketten bis zur Sierra de Cantabrio im Westen als Gürtel der Sierras zusammen. Die Boumortkette besitzt noch eine schmale, auch von den Tres Sorores ausgehende Parallelkette. Es ergiebt sich daraus, daß die Zentralpyrenäen in ihrer Osthälfte durch parallele Querthäler gegliedert sind, während in der Westhälfte, vom Irati bis zum Cinca tektonische Längsthäler vorherrschen, in welche zahlreiche kleine, den Hauptkamm gliedernde Querthäler einmünden. Hier

stehen also die Nebenketten, durch Faltenmulden oder Formationsgrenzen getrennt, auch in weniger engen Beziehungen zur Hauptkette. In der Osthälfte hat die innere Nebenkette Höhen, welche den höchsten des ganzen Gebirges nahe kommen. Auch im geologischen Aufbau treten die parallelen Gürtel auffällig hervor. An die ältesten, den Hauptkamm bildenden Formationen lagern sich bis zum lakustren Eocän, das noch am Aufbau des Gebirges betheiligt ist, als parallele Bänder immer jüngere bis zum Außenrande des Gebirges an. Triassandsteine und Konglomerate bilden den Hauptkamm bis zum Puerto de Formigal, von da an paläozoische Gesteine, namentlich Kalksteine; der Hochgipfel der Viña mala, 3290ᵐ, der wenigst besuchte des ganzen Gebirges, weil er sich überaus steil in menschenleerer Gebirgswildnis erhebt, besteht aus kambrischen Quarziten, während die Tres Sorores (Mont Perdu) 3352ᵐ, die, wie viele Hochgipfel, etwas seitwärts vom Hauptkamme auf spanischem Gebiete liegen, aus Kreidegesteinen aufgebaut sind, die hier in breitem Gürtel von der inneren Nebenkette auf den Hauptkamm übergreifen. Selbst Reste von Nummulitschichten sind hier noch erhalten. Dagegen bilden krystallinische Massengesteine, Granite, die nächste massige, etwa 350qkm umfassende Berggruppe der Montes Malditos (Maladetta), die völlig auf spanischem Gebiete liegt und im Aneto mit 3404ᵐ überhaupt den höchsten Gipfel der Pyrenäen birgt. Völlige Kahlheit, steile Hänge und riesige Blockbildungen auf den Gipfeln kennzeichnen sie. Hier springt die Wasserscheide und mit ihr die politische Grenze auf einen nördlichen Parallelkamm über, in welchem aber kein Gipfel mehr 3000ᵐ erreicht, obwohl er aus krystallinischen Kernmassen besteht, die von paläozoischen Schichten mantelförmig umhüllt sind. Dadurch, daß die innere Nebenkette des Bonmort (der Gürtel des Mont Perdu nach De Margerie und Schrader), obwohl nur ein sehr schmaler, aber orographisch scharf ausgeprägter Kreiderücken, der von den Tres Sorores auf 125km in ostsüdöstlicher Richtung bis zum Segrethale streicht, sehr bedeutende Höhen hat, erreicht hier die Hochgebirgsregion der Pyrenäen ihre größte Ausdehnung. Hier liegt das Längsthal des Val d'Aran, in welchem die Garonne ihre Gewässer am Nordhange des Malditosmassivs sammelt. Da dieselbe in enger, erst spät gangbar gemachter Schlucht durch die nördliche Hauptkette hindurchbricht, während über den Puerto de Rios und den P. de Pallas aus den Hochthälern der Segrezuflüsse Noguera, Ribagorzana und Noguera Pallaresa ziemlich bequeme Verbindung nach der spanischen Seite vorhanden war, so gehört dieser Teil des Garonnegebietes zu Spanien. Hier liegt weiter nach Osten die noch heute ein Sonderleben führende, in Granit und Silur eingebettete Thalschaft von Andorra mitten im Hochgebirge 1000—2500ᵐ hoch. Auch sie ist durch die enge Schlucht, durch welche sie der Segrezufluß Valira entwässert, nur schwer aus der Cerdaña und von ihrem Hauptorte Seo de Urgel aus zugänglich, vermag freilich auch nach der französischen Seite hin nur über Pässe Verkehr zu unterhalten, welche die Hälfte des Jahres durch tiefen Schnee ungangbar sind. In diesem etwa 6000qkm umfassenden, die größte Massenanschwellung der Pyrenäen bezeichnenden Gebiete, das fast ganz auf spanischer Seite liegt, erheben sich zahlreiche Gipfel über 2500ᵐ, selbst in der Bonmortkette erreicht die Cotiella, wohl der ödeste, wüsteste Gebirgsstock der Pyrenäen, noch 2910ᵐ (nach Mallada 3120ᵐ) Höhe, ja in der Sierra de Bonmort selbst, so nahe dem Rande des Gebirges sie schon gerückt ist, kommen noch Punkte von mehr als 2000ᵐ Höhe vor. Nur die Thäler

der beiden Nogueras, des Cinca und seines rechten Zuflusses Esera, deren Quellen ebenfalls im Malditosmassiv liegen, sind tiefer eingeschnitten. Sie queren nämlich die Boumortkette, die nur den Cinca und seinen Zufluß Cinquetta (aus dem durch seine Kobaltminen wichtigen Thale von Gistain) in ihrem Laufe beeinflußt.

An Gletschern sind die spanischen Hochpyrenäen sehr arm, nur solche zweiter Ordnung kommen vor und auch nur an der Viña Mala, den Tres Sorores, am Lardana (Pic des Posets) und am Malditosmassiv. Die Schneemenge und die Ausdehnung des Gebirges in den geeigneten Höhen ist zu gering, auch die orographischen Verhältnisse zu ungünstig. Selbst während der Eiszeit ist, nach den geringen Spuren zu schließen, hier die Vergletscherung eine geringe gewesen. Damit fehlt es auch den Flüssen an dauernder Speisung im Spätsommer. Auch das völlige Fehlen von Hochgebirgsseeen, vom Malditosmassiv abgesehen, denen wir doch vielfach in den Hochgebirgen der Halbinsel begegneten und die an der Nordseite so häufig sind, kennzeichnet die spanischen Pyrenäen. Die Pässe liegen alle, wie das ja längst als ein besonderer Zug der Zentralpyrenäen bekannt ist, in sehr bedeutender Höhe; mit einer Ausnahme ist keiner unter 1800 m, die meisten zwischen 2200 bis 2500 m, der Puerto de Oo sogar in 3000 m. Einer der niedrigsten ist der Puerto de Formigal, über welchen man in 1847 m Höhe aus dem Tenathal, dem Quellthal des Gallego, in welchem die berühmten und vielbesuchten warmen Bäder von Panticosa (27.5° C. 1779 m) liegen, in das Val d'Ossau gelangt. Der wichtigste und zugleich der niedrigste ist der Somportpaß (summus portus) mit nur 1632 m (Präcisionsnivellement), der darum und weil man, namentlich von der spanischen Seite durch das kurze Querthal von Canfranc, das Quellthal des Aragon, verhältnismäßig bequem die Paßhöhe erreicht, für die erste Eisenbahn, welche die Centralpyrenäen übersteigen soll, in Aussicht genommen ist. Besonders hohe Querkämme scheiden hier die meridionalen Thäler von einander. Zwischen dem Canfranc und dem Tenathale erhebt sich die kahle Pyramide der Collarada zu 2886 m, zwischen letzterem und dem Brotothale ein meridionaler Rücken mit vielleicht dreißig Gipfeln von 2000 m Höhe. Auch östlich vom Brotothale streichen noch hohe Querkämme nach Süden und bilden die von den Thälern des Cincagebietes durchfurchte rauhe Gebirgslandschaft Sobrarbe, die die Spanier noch heute fast in gleichem Maße wie die Thäler von Asturien als die Wiege der Freiheit und einen Ausgangspunkt der Zurückdrängung der arabischen Herrschaft verehren. Zu den bekanntesten Pässen gehört auch die sogenannte Rolandsbresche, eine 500 m lange, enge, schwer gangbare Felsschlucht an der Westseite der Tres Sorores, welche das Brotothal mit dem von Gavarnie verbindet. Der Cinca sammelt seine Gewässer an der Ostseite der Tres Sorores in einem Cirkusthale, welches dem von Gavarnie an Großartigkeit nur wenig nachsteht.

Wie die Kette des Boumort, so ist auch der streng parallele, nur bereits sehr niedrige Monsech ein schmaler Kreiderücken, der bereits aus dem Tertiär auftaucht und somit den Rand der Pyrenäen bildet. Er ist ebenfalls von den Pyrenäenflüssen zerschnitten und zerstückt, die ihn zum Teil, wie z. B. der Cinca bei Grado, in engen Schluchten durchbrechen und dann in das Tertiärbecken des Ebro eintreten. Eine Folge ihres Laufes quer zum Streichen der Ketten und der Formationen ist der Stufenbau und der beständige Wechsel von Thalengen, die meist festen Kalksteinen entsprechen, und Thalweiten bei sämtlichen Flüssen vom Cinca

bis zum Segre. Dies bereits den Charakter des Hügellandes tragende Randgebiet der Pyrenäen ist die Landschaft Ribagorza. Selbständiger wie der Monsech sind die westlicheren Nebenketten (der Gürtel der Sierras von De Margerie und Schrader), die zugleich als unmittelbare Fortsetzungen derjenigen der Westpyrenäen erscheinen. Der Canal de Verdun, das breite, baumarme, mit Getreidefeldern bedeckte Längsthal des Aragon trennt die Sierra de la Peña scharf von der Hauptkette. Es dürfte wohl als eine Eocänmulde aufzufassen sein, die sich nach Osten, nur durch die Erosion mehr gegliedert, quer über das Gallegothal, von welchem nur eine flache Schwelle trennt, durch das Brotothal fortsetzt. Der Lauf des Gallegozuflusses Bassa und des Cincazuflusses Ara liegt in diesem Eocängürtel, der somit die geschichtlich so bedeutungsvolle Gebirgslandschaft Sobrarbe bildet. Bei Jaca tritt der Aragon, im rechten Winkel nach Westen umbiegend, in den Canal de Verdun ein. So an einer Straßenkreuzung und am Zugang zum Somportpasse gelegen, ist Jaca ein für friedlichen wie kriegerischen Verkehr wichtiger Ort. Das Durchbruchsthal des durch den Irati verstärkten Aragon durch diese Nebenketten ist dagegen für den Verkehr von geringer Bedeutung. Es ist zu wenig wegsam, auch bietet die Sierra de la Peña nur geringe Schwierigkeiten. Dieselbe ist zum größten Teil bereits aus lakustrem Eocän aufgebaut, während eine südliche Nebenkette, die jenseits des Gallegodurchbruches als Sierra de Loarre und Sierra de Guara noch Höhen von mehr als 2000^{m} erreicht (Punton de Guara 2058^{m}), mit verwickeltem Bau aus stark gestörten Trias-, Kreide- und Eocänschichten aufgebaut den Außenrand des Gebirges bildet, in welchem hier die Trias (Muschelkalk) zum Teil unmittelbar mit schroffen Formen aus dem Tertiärland auftaucht.

Die Ostpyrenäen sind durch das breite, tief eingeschnittene Querthal der Cerdaña von den Centralpyrenäen geschieden. Ein miocänes, in den paläozoischen Innengürtel eingesenktes Seebecken, wird es in enger Schlucht unterhalb Seo de Urgel, dem Hauptorte der ganzen Thalschaft, durch den Segre entwässert, während die politische Grenze über die breite flache Einsenkung des Col de la Perche 1610^{m}, welche die Wasserscheide gegen den Tet bildet, weit in das Thal bis zu der vielgenannten, auf einem beherrschenden Hügel gelegenen, heute verfallenen Feste Puigcerda 1140^{m} hinabgreift, so daß die Cerdaña teils spanisch, teils französisch ist. Die Ostpyrenäen und mit ihnen der Segre weisen in ihrer Richtung bereits auffallende Übereinstimmung mit dem catalonischen Gebirge auf. Welches die tektonisch-genetischen Beziehungen beider sind, müssen spätere Forschungen erst enthüllen. Spanien hat nur geringen Anteil an den Ostpyrenäen, die eine weit größere Entwicklung auf französischem Gebiet erlangen. Nur der westlichste Teil des Hauptkammes, die Sierra del Cadí, liegt ganz auf spanischem Gebiet, weiter nach Osten nur der schmale Südhang. Die in Südwest-Nordost streichende Sierra del Cadí bildet die Wasserscheide zwischen dem Segre auf der einen, dem Llobregat und Ter auf der andern Seite. Sie erreicht im Coll de Jou (Puig d'Alp) eine Höhe von 2535^{m} und begrenzt die Cerdaña, welcher die Schichtenköpfe zugekehrt sind, als hoher steiler Wall im Süden. Ihr Kamm besteht aus paläozoischen Schichten, an welche sich gegen Süden parallele Gürtel von mesozoischen, namentlich Kreidegesteinen, anlagern. Doch sind die eocänen Nummulitenkalke des Hochlandes von Manresa noch beträchtlich an ihrem Aufbau beteiligt. Auch weiter ostwärts besteht der Südrand der Pyrenäen und namentlich die Querkette, welche

die Wasserscheide zwischen dem oberen Ter und dem Fluvia bildet, aus Nummulitenschichten. Im Puig se Calm erreichen dieselben noch 1516 m. Auch die Vulkankegel von Olot erheben sich auf nummulitischer Grundlage. Jenseits des aus einem silurischen Mantel auftauchenden Gneisstocks des Puigmal, mit 2909 m der höchste Gipfel der Ostpyrenäen, bildet der Südhang der Pyrenäen und der Albères bis zum Kap Creus ein reich gegliedertes, teils aus silurischen Schichten, teils aus archäischen Gesteinen gebildetes Gebirgsland. Hier, schon dem Mittelmeere nahe, zeigt auch der Südhang mehr Frische, ist er wasser- und waldreicher. Die Muga entwässert denselben zur Ebene des Ampurdan, an deren Innenrande die auf steiler Höhe gelegene Feste von Figueras als Vorposten von Gerona sowohl die Küstenstraße, wie den bequemen Paß von Le Perthus 248 m, der über die Albères führt, beherrscht.

C. Das Ebrobecken.

Obwohl hinsichtlich wichtiger Grundzüge seiner Landesnatur, namentlich des Auftretens weiter Ebenen mit denselben Ablagerungen eines tertiären Sees, des kontinentalen Klimas, des Charakters der Dürre dem castilischen Hochland ähnlich, trägt das Ebrobecken doch auch völlig individuelle Züge. Erschien die altcastilische Hochebene als ein flaches Becken, so ist das Ebrobecken vielmehr ein tief in seine Umgebung eingesenkter Trog, aus welchem man nur in steilem Anstieg ringsum hinausgelangt. Bei einer mittleren Höhe des Beckens von etwa 200—250 m bedarf es eines Anstieges von etwa 1000 m, und zwar auch nur auf einem einzigen Wege, durch das Jalonthal, um nach Castilien und Valencia zu gelangen, von etwa 2000 m zu den Pässen der Pyrenäen, und nur nach Nordwesten und Südosten zum Meere sind Höhenunterschiede von nur wenigen hundert Metern zu überwinden. Nach Südosten, gegen Catalonien, handelt es sich auch nur um das Überschreiten eines einzigen Höhenzuges, dies ist daher die Seite des verhältnismäßig geringsten Widerstandes, zu Catalonien steht daher, trotz der vielfachen Gegensätze, Aragonien von jeher in den engsten, namentlich auch politischen Beziehungen. Andererseits trennt dieser tiefe Trog das iberische Tafelland wirksam von Catalonien und den Pyrenäen, so daß das Baskenland für ersteres umsomehr als Brücke dient, welche nach Frankreich hinübergeschlagen ist.

Seiner Gestalt nach gleicht das Ebrobecken einem großen Dreieck, dessen südöstliche Erstreckung auf dem großen Ebrobruche beruht, dem der Strom selbst folgt und so der Südwestseite annähernd parallel läuft. Die Nordseite folgt dem Streichen und dem Fuße der Pyrenäen, die Südostseite dagegen ist an die catalonischen Bruchlinien gebunden, welchen die Ebronebenflüsse Segre und Guadalope folgen. Die Größe des ganzen Dreiecks, dem auch ungefähr die Bedeckung mit lakustrem Tertiär entspricht, mag 28.000 qkm betragen, das ganze Stromgebiet des Ebro dagegen (nach F. Botella) 86.000 qkm. Die Nordwestspitze des Dreiecks liegt bei Haro, wo der Strom, nachdem er in ziemlich enger Schlucht den sogenannten Conchas de Haro, den südlichsten Kreidezug der Westpyrenäen, die Montes Obarenes von der Sierra de Cantabrio trennend, durchbrochen hat, in das alte Seebecken, und zwar in die westlichste Bucht desselben, die sich auf dem rechten Ufer ausbreitende Riojaebene eintritt. Diese dehnt sich allerdings nach Westen bis Bribiesca aus und erreicht

dort eine Höhe von 720 m, während der Spiegel des Stromes bei Haro nur etwa 440 m hoch liegt. Bei Mequinenza an der Mündung des Segre, wo der Strom in sein Durchbruchsthal eintritt, beträgt die Meereshöhe nur mehr 52 m, und die durch diesen Punkt gehende südöstliche Grenzlinie erreicht bei Lerida erst 141 m, bei Alcañiz 338 m. Dorthin also neigt sich das Becken in seiner ganzen Breite. Der Nordrand desselben, also der Fuß der Pyrenäen, mag in 450—500 m Höhe liegen, der Südwestrand bei etwa 600 m. Wenn im allgemeinen auch überall die Form des sich zu der Tiefenlinie des Ebro und mit dieser sich gegen Südosten neigenden Tiefbeckens erkennbar ist, so ist die Einförmigkeit der Oberflächengestaltung doch bei weitem nicht so groß, wie man sie bei einem ehemaligen Seebecken und bei der völlig wagrechten Lagerung der auf dem Grunde desselben gebildeten Schichten erwarten sollte. Diese Schichten bestehen doch vorwiegend aus wenig in sich verfestigten, der Abtragung und Wegführung leicht unterliegenden Stoffen: Mergel, Molasse, Thon, Gips, nur ausnahmsweise etwas festeren Kalksteinschichten und Konglomeraten. Sämtliche Flüsse, deren Gefäll fast überall ein bedeutendes ist, haben daher breite und tiefe, wenn auch sanft geböschte Thäler in das lakustre Miocän eingeschnitten, namentlich gestaltet sich das des Ebro im mittleren Teil der Ebene, ober- und unterhalb Zaragoza, zu einer bis 8 km breiten, an den Mündungen der Nebenflüsse noch breiteren Alluvialebene. Dadurch ist es möglich geworden, ähnlich wie im Nilthal, am Rande der Thalsohle zu beiden Seiten Bewässerungs- und Schiffahrtskanäle zu ziehen, auf dem linken Ufer den Kanal de Táuste, auf dem rechten den weit längeren und wichtigeren Kaiserkanal. Beide werden etwas unterhalb Tudela an einem El Bocal genannten Stauwerke abgeleitet. Der Kaiserkanal hat eine Länge von 88 km und endet bei San Antonio unterhalb Zaragoza, wo noch kurze Nebenkanäle abgehen. Er wird jetzt um 40 km bis Villa de Quinto verlängert. Doch dient er der Schiffahrt nur mehr in sehr geringem Maße, treibt gewerbliche Anlagen und bewässert 28.000 ha Land. Auch an anderen Flüssen des für derartige Anlagen sehr günstigen Ebrobeckens sind in ähnlicher Weise, wenn auch nicht entfernt in dem Maße, wie es möglich wäre, Bewässerungskanäle abgeleitet, namentlich am Cinca und Segre, deren untere Thäler große, reich bewässerte Gartenlandschaften bilden mitten in menschenleeren, zwar fruchtbaren, aber wegen Wassermangels nicht anbaufähigen, hoch über den Flußthälern gelegenen Ebenen. Auch zwischen den Flüssen er-

Profil durch das Ebro-Becken.

scheint das Land durchaus nicht immer als einförmige Fläche, sondern vielfach als welliges Hügelland, umsomehr, als auch im Innern des Beckens tektonische Verhältnisse die Oberflächengestaltung noch zu beeinflussen scheinen. So findet sich auf dem linken Ebroufer ein flacher, dem Ebro paralleler Höhenzug, welcher, vom breiten Gallegothale zerschnitten, geradezu als Sierra bezeichnet wird, Sierra de Alcubierre und Sierra de Pedrosas. Erstere erreicht eine Höhe von 644 m. Derselbe bewirkt sogar, obwohl er vorwiegend aus thonigem, gipsigem Boden besteht und somit kaum als eine bloße Denudationserscheinung aufzufassen sein dürfte, eine überaus auffällige Ablenkung aller doch so stoßkräftigen Pyrenäenflüsse in dem Ebro paralleler Richtung. Dieselben vereinigen sich so sämtlich, Isuela, Alcandre und Cinca vor der Sierra de Alcubierre, ihre meridionale Richtung in Südost verkehrend, in einer Rinne, welche sich schließlich als Cinca mit dem Segre, dessen Richtung dazu annähernd senkrecht steht, nahe dessen Mündung in den Ebro vereinigt. Es entsteht so hier ein kleineres, abgesondertes, nordöstliches Dreieck innerhalb des großen, welches durch Abtragung im allgemeinen tiefer eingesenkt ist als das eigentliche Ebrobecken, in welchem unterhalb Pina nur ein immer schmäler werdendes, durch die auffallendsten Windungen des Stromes gekennzeichnetes Alluvialthal etwas tiefer eingeschnitten ist, während die Sohle des Beckens selbst zu beiden Seiten noch in einer Höhe von 200—300 m liegt. Auch der Ebro selbst ist hier durch die Sierra de Alcubierre nach Süden abgedrängt. Schon das Vorhandensein von besonderen Landschaftsnamen für einzelne Teile des Beckens läßt auf eine reichere Gliederung desselben schließen. So wird die flachhügelige Landschaft zwischen Cinca und Ebro, wohl der ödeste Teil des ganzen Beckens, als Los Monegros bezeichnet, die Ebene zwischen dem Segre und dem catalonischen Gebirge heißt Llanos del Urgel, diejenige zwischen Cinca und Segre La Noguera, der von zahlreichen kleinen Flüssen zerschnittene wasserreiche und daher gartenartig angebaute Landgürtel am Fuße der Sierra de Guara von Huesca bis zum Cinca, eine Art Bergstraße, El Somontano. Das Hügelland zwischen dem Gallego und dem Arba ist die Landschaft Las Cinco Villas, während sich zwischen dem Arba und dem Aragon bis an den Fuß der Pyrenäen die Bardenas ausdehnen, eine öde Hochfläche, die sich ziemlich auffällig mit einem der das Ebrobecken ganz besonders kennzeichnenden Gipszüge über dem Alluvialthale des Ebro erhebt. Noch auffälliger tritt derjenige Gipszug hervor, welcher sich auf etwa 60 km bei 2—4 km Breite von Azlor (NW. von Barbastro) bis Alfernas am Noguera Ribagorzana erstreckt und durch seine helle Färbung sich sehr deutlich von dem dunklen Grunde der Ebene abhebt. Diese Gipsgebiete zeichnen sich durch furchtbare Dürre und Öde noch vor dem übrigen, ohnehin schon steppenartigen Becken aus. Und gips- und salzhaltige Bodenarten treten in sehr großer Ausdehnung auf! Wie die Versuche zeigen, ist es möglich, durch Berieselung dem Boden seinen Salzgehalt allmählich zu entziehen und ihm dann große Fruchtbarkeit zu verleihen. Die Möglichkeit zu solchen Berieselungen ist bei den günstigen Neigungsverhältnissen des Bodens und den von allen Seiten in das Becken eintretenden Flüssen in hohem Maße gegeben, ist aber nur wenig ausgenützt. So erscheint das Ebrobecken bei der großen Ausdehnung wenig fruchtbarer Bodenarten und den geringen Niederschlägen, deren Mangel in den langen, kontinental heißen Sommern des Tiefbeckens besonders hervortritt, als große, nur von oasenartig angebauten Landstrichen unterbrochene Steppe. Selbst die Form der Salzsteppe und Gruppen

Zaragoza.

(Nach einer Photographie.)

von Salzseeen, die im Sommer meist ganz verdunsten und ausgebeutet werden, sind gar nicht selten. So bei Bujaraloz in den Monegros und bei Sastago am Ebro. Bei Remolinos werden mit sehr geringen Kosten Salzlager im Miocän ausgebeutet, bei Tauste auch Salpetervorkommen. Selbst salzhaltige Bäche und Flüsse sind zahlreich, und der Mangel an Quellen und Trinkwasser ist überaus empfindlich. Vielen Dörfern müssen im Sommer sich haltende Regenpfützen das Trinkwasser liefern. Dagegen sind mehrfache Salzquellen vorhanden. Ein größerer, aber durch künstliche Zuleitung von Wasser aus dem Guadalope erhaltener fischreicher Süßwassersee ist die Estanca von Alcañiz. Weithin baumlos und ohne Anbau, oft ganz ohne Pflanzenwuchs, den grauen oder weißlichen Boden zeigend oder nur dürftig mit Steppenpflanzen bekleidet, im günstigen Falle mit dornigen, kleinblätterigen Macchien, namentlich in den höheren Lagen, bedeckt, gehört so das Ebrobecken zu den unwirtlichsten und dünnstbevölkerten Spaniens mit nur etwa 20 Köpfen auf den Quadratkilometer und fast gar keiner Bevölkerungszunahme, ja Abnahme in der Provinz Huesca. Die Bevölkerung erscheint hier bereits in größere Siedelungen, in Berieselungsoasen zusammengedrängt, alle irgendwie wichtigen Siedelungen damit an die Wasserläufe gefesselt, wo diese mit leichtester Mühe in Berieselungskanäle abzuleiten sind. Wir werden so auch hier es teils mit Ebrostädten, teils mit Randstädten zu thun haben, welche das Wasser der aus dem Gebirge tretenden Flüsse verwerten und durch deren Thäler die Beziehungen zu den Nachbargebieten unterhalten. Die Ebrostädte werden in erster Linie Brückenstädte sein. So vor allen Zaragoza. Ziemlich genau im Mittelpunkte des ganzen Beckens in nur mehr 203^{m} Meereshöhe gelegen, im breiten, gut angebauten Alluvialthale des Ebro, an der Einmündung des Gallego, dessen Thale die uralte Pyrenäenstraße über den Somport folgt, nahe der Einmündung des Jalon, dessen Thal den einzigen bequemen Weg auf die Hochebene von Neucastilien, im Thale seines Zuflusses Jiloca den nach Valencia, bietet. So ist Zaragoza die natürliche Hauptstadt des ganzen Ebrobeckens. Eine wichtige Brückenstadt ist weiter stromauf auch Tudela, wo von beiden Seiten an den Fluß herantretende Miocänhöhen die Überschreitung und Beherrschung des Stromes erleichtern. Ähnlich ist noch weiter stromauf auch die Lage von Logroño. Daß unterhalb Zaragoza auch nicht ein Ort von Bedeutung am Ebro liegt, entspricht der furchtbaren Öde dieses Teiles des Beckens. Von namhaften Randstädten nennen wir Tafalla an der Straße nach Pampelona und Frankreich; Huesca an der Berieselungsoase (Hoya) des Isuela und an der Straße, welche von Tarragona und Lerida dem Gallegothale und dem Somportpasse zustrebt. Ähnlich liegt Barbastro am Cinca, am Südostende des Somontano, wie jenes am Nordwestende. Südlich von diesem Kulturgürtel dehnt sich baumlose, öde, von kahlen Felsrippen und Gipsbändern durchzogene Steppe aus. Lerida und Balaguer, beide in Berieselungsoasen am wasserreichen Segre, liegen an Kreuzungen der dem Segre folgenden Straße durch die Cerdaña nach Frankreich, mit welcher die von Barcellona und Tarragona dem Ebrobecken zustreben. Namentlich vermittelt Lerida, heute bereits wichtiger Eisenbahnknoten und durch die Beziehungen zu Catalonien gewerbthätig, zwischen dem Ebrobecken und Catalonien und ist dadurch die wichtigste Siedelung des ersteren nach Zaragoza.

Die Quellen und der Oberlauf des Ebro liegen außerhalb des Beckens im cantabrischen Kreidegebiet. Als Quelle des Stromes sieht man gewöhnlich den Ab-

fluß von drei kleinen, brodelnden, krystallklaren Felsbecken bei Fontibre (Fons Iberi) 6 km westlich von Reinosa an. Bei Reinosa selbst, wo auch noch andere starke Quellen, geradezu Los Fuentes genannt, hinzukommen, vereinigt sich mit diesem Ebro der Hijar, dessen starke Quellen 1880 m hoch an der Peña Labra liegen, die ihre Gewässer nach drei Seiten, außer zum Ebro zum Golf von Biscaya und zum Pisuerga sendet. Der Hijar ist um so mehr als eigentlicher Quellfluß des Ebro anzusehen, als es wahrscheinlich ist, daß die Quellen von Fontibre von dem Wasser gespeist werden, welches in Felsspalten des Hijar verschwindet.[1] In herrlicher, grüner Gebirgslandschaft entwickelt sich der Strom, der weiterhin fast immer dürres Steppenland durchfließt. In großen Windungen hat derselbe sein Thal eng und tief in die ausgedehnte Kreidehochfläche an der Südseite des cantabrischen Gebirges eingeschnitten. Nirgends bietet es Raum für größere Siedelungen. Bei Trespaderne tritt er in das erste der zahlreichen, sein Gebiet kennzeichnenden tertiären Seebecken in einer Höhe von wenig über 500 m ein. Nach einem kurzen, nicht sehr engen Durchbruchsthale folgt das zweite, weit größere von Miranda und Trevinco. In den Conchas de Haro schließlich hat er sich dann einen Weg in das große Becken gebahnt, aus dem er erst bei Mequinenza wieder austritt. Auch in dem Durchbruchsthale durch das catalonische Gebirge hat er bereits alle Hindernisse beseitigt und kommen keine Stromschnellen mehr vor. Doch ist seine Wasserfülle so gering, daß er oberhalb Tortosa nur in geringem Maße und nur bis Escatron schiffbar ist. Sein Lauf dient also nicht als Eingangsstraße in das Ebrobecken. Auch der Ebro trägt also, obwohl kein Tafellandstrom, nicht zur Erschließung der Halbinsel bei und gehört trotz seiner Lauflänge von 720 km, wenn wir von seiner Verwendung für Berieselung absehen, zu den Strömen von geringem Kulturwerte. Seine Wasserführung beträgt an seiner Mündung bei niedrigstem Stande nur 50 cbm in der Secunde, an der Mündung des Materraña, seines letzten Nebenflusses, bei mittlerem Stande 136 cbm.

D. Das andalusische Faltensystem.

a. Übersicht.

Wir sahen früher, daß das Land südlich vom Guadalquivirbruche nordostwärts bis zum Kap Nao seine Oberflächengestaltung einem von Süden und Südosten erfolgten Zusammenschub der oberen Schichten der Erdkruste und einer Pressung derselben gegen das alte, tief verfestigte iberische Tafelland hin verdankt. Wir haben es hier daher mit einem Gebiete zu thun, in welchem langgestreckte, in Westost, Ostnordost und Nordost streichende, mehr oder weniger parallele Bergketten die Oberflächengestaltung kennzeichnen und die Form der Ebene, im vollsten Gegensatze zum iberischen Tafellande, nur in untergeordneten kleinen, buchtenartigen Küsten- oder in zwischen die Ketten eingesenkten Hochebenen, wahren Senkungsfeldern, auftritt. Schon darauf begründet sich der Gegensatz zwischen diesem jungen Faltenlande und dem Tafellande, der am auffälligsten, wie das namentlich Macpherson klargelegt hat, zu beiden Seiten des Guadalquivirbruches hervortritt. Unmittelbar über dem rechten

[1] Demetrio Duque, Boletin de la Soc. géogr. de Madrid. Bd. XI, S. 309.

Guadalquiviruser erhebt sich steil die Sierra, während sich auf dem linken die Campiña ausbreitet. Jene gebirgig, von Bächen und Flüssen tief durchschluchtet und wild zerrissen, alle Höhenzüge entsprechend den Zügen der Falten und Bruchlinien in SO.—NW.-Richtung streichend, aus ältesten paläozoischen und archäischen Gesteinen aufgebaut, trocken, felsig, arm an Humus, unfruchtbar, nur von unabsehbaren dunkeln Gestrüppdickichten, im günstigen Falle von Wäldern von Kork- oder Immergrüneichen bedeckt, fast menschenleer, vereinzelte armselige Dörfer in Lichtungen; diese wellige Ebene mit fruchtbarem Mergelboden des marinen Miocän, des Diluvium oder Alluvium, wohl bewässert, gartenartig angebaut und dicht besiedelt, weiterhin in Hügel- und Bergzüge übergehend, die aus mesozoischen Schichten aufgebaut sind, unter denen aber mit der Annäherung an das Mittelmeer auch paläozoische und archäische auftauchen, zu Höhen emporgepreßt, welche die größten des Tafellandes weit überragen, alle tektonischen und orographischen Linien in WSW.—ONO.-Richtung, also annähernd senkrecht zu denen der Sierra Morena. Dieselben Triasschichten, die wir am Südrande des Tafellandes in ungestörter Lagerung ein schmales, hie und da buchtenartig ins Innere ausgreifendes Band bildend antrafen, sehen wir südwärts vom Guadalquivirbruche je weiter ab um so mehr gestört und emporgefaltet. Ganz ebenso bilden wagrechte Triasschichten den Campo de Montiel, die oberste Stufe der Mancha, während sie jenseits des Guadarmenathales zur Sierra de Alaráz emporgefaltet sind. Und dieselben miocänen und pliocänen Schichten, die bei Meirena del Alcor und Utrera ganz oder fast ganz wagrecht liegen, sehen wir in geringer Entfernung bereits zusammengefaltet zwischen Arcos und Montellano die Hügelzüge der Sierra de Gibalbin und de Algodonales bilden. Es schaltet sich so zwischen die andalusischen Faltenzüge und den Südrand des Tafellandes die Guadalquivirbucht ein, die einer gesonderten Betrachtung bedarf.

Wir bezeichnen dieses ganze jüngere Faltengebirge als andalusisches, insofern dasselbe in der That fast ganz dem alten Andalusien angehört und dasselbe kennzeichnet. Die vielfach, z. B. von den französischen Geologen, gebrauchte Bezeichnung „bätisches System“ ist, abgesehen davon, daß sie weiter hergenommen ist und auch nicht weiter reicht als die von uns vorgeschlagene, schon deshalb nicht zu empfehlen, weil die spanischen Geographen unter dem bätischen System vielmehr die Sierra Morena verstehen, unser Gebiet aber als penibätisches bezeichnen. Das andalusische Faltenland läßt sich geologisch und orographisch in ein südliches mit vorherrschend äquatorialem Streichen der Ketten und ein nordöstliches zerlegen: das andalusische Äquatorialsystem und das andalusische Diagonalsystem. Beide sind von einander getrennt durch eine Einsenkung, welche vom unteren Segura über Lorca, Baza und Guadix nach Granada und von dort in ziemlich genau westlicher Richtung zur Guadalquivirbucht führt. Südlich von dieser Längsdepression liegen die höchsten, vorwiegend aus paläozoischen und archäischen Gesteinen aufgebauten Ketten, herrscht WSW.—ONO.-Streichen mit Steilabsturz zum Mittelmeere, nördlich derselben herrscht SW.—NO.-Streichen, überwiegen mesozoische Gebilde in kürzeren, weniger hohen, größeren Flüssen einen Weg zum Mittelmeere gewährenden Ketten. An jenes ist fast ausschließlich das geologische, geschichtliche und wirtschaftliche (Bergbau) Interesse geknüpft. Jene Depression wird gekennzeichnet durch eine Reihe von kleinen, Hochebenen bildenden Tertiärbecken, das wichtigste die Vega von Granada, die wie die übrigen auch wohl als ein Senkungsfeld, als ein Einbruchskessel mitten in dem Falten-

lande, auf der Grenze der alten und der mesozoischen Formationen aufzufassen ist, das gegen Ende der Miocänzeit ausgefüllt wurde. Bei einer Höhe von etwa 600m besteht dieselbe, von einigen Molassefetzen abgesehen, aus einer ungeheuren Anhäufung von mehr oder weniger gerollten, in mächtigen Bänken abgelagerten Kieseln, die, den im Quellgebiete des Genil anstehenden Felsarten entnommen, dem oberen marinen Miocän angehören (miocäne Blockformation). Die Schichten weichen wenig von wagrechter Lagerung ab. Der Genil hat sein Bett bis 100m tief in dieselben eingeschnitten, hie und da sind schön geschichtete Felspyramiden stehen geblieben. Es war also schon in der Miocänzeit ein hier ins Meer mündender Fluß vorhanden. Bis zu dem berühmten Sospiro del Moro 999m, dem höchsten Punkte am Westende der Sierra Nevada, in welchem die Straße nach Motril, einen letzten wunderbaren Blick über Granada und seine Hochebene bietend, das Gebirge überschreitet, reicht die Blockformation empor. Von derselben sehr deutlich unterschieden sind die ungeheuren rotgefärbten, in wagrechten Schichten angeordneten Konglomeratmassen am Rande der Vega, welche den Hügel bilden, auf dem die Alhambra steht, daher von Drasche als Alhambra-Konglomerate bezeichnet. In sie ist die Darroschlucht eingeschnitten und sind die Höhlen der Gitanos in Granada angelegt. Durch diese beherrschende Höhe dicht über der weiten, wasserreichen, fruchtbaren Hochebene, welche sowohl nach Süden zur andalusischen Küste, wie durch die von dem hoch darüber gelegenen Loja beherrschte Thalenge nach Westen zum Guadalquivirbecken bequeme Verbindung besitzt, waren die Bedingungen zur Entwicklung von Granada zur Hauptstadt des ganzen, ausgedehnten Gebirgslandes gegeben. Weiter in die Vega hinein sind diese älteren Schichten von Alluvium bedeckt, das, die gepriesene Fruchtbarkeit der Vega bedingend, in einem immer schmäler werdenden Gürtel den Genil bis zur Thalenge von Loja begleitet, wo der Fluß eine jurassische, die Sierra de Alhama mit der Sierra Parapanda verbindende Kette durchbrochen hat. Gegen Südwesten dehnt sich bis zum Genilzuflusse Cacin und aufwärts bis Jayena die wohl etwas jüngere miocäne Gipsformation aus, ebenfalls noch zur Hochebene von Granada gehörig, zur Vega jedoch durch ihre geringe Fruchtbarkeit in auffallendem Gegensatze stehend. Sie besteht aus Kalkmergeln mit sandigen und glimmerigen Zwischenlagen und Gips. Gips und Alabaster werden bei Gabia ausgebeutet, und bei Mala werden aus Salzquellen durch Verdunstung bedeutende Mengen Salz gewonnen. Auch schwefelwasserstoffhaltige Quellen, die benützt werden, kommen vor.

Sehr viel größer ist das Becken von Guadix, das sich, in den einzelnen Teilen wohl auch nach Baza und Huescar genannt, vom Nordfuße der Sierra Nevada nach Nordosten bis an den Fuß der Sierra Sagra ausdehnt und das Sammelbecken des Guadiana menor ist, der nach Norden zum Guadalquivir durchbricht. Seine Höhe dürfte etwa 700m betragen, sie steigt aber nach Nordosten auf 1000m. Vom Becken von Granada wird es getrennt durch einen breiten, sich bis auf 1352m erhebenden Rücken von vielleicht triassischen Kalksteinen, der unterhalb Diezma mit einem steilen Hange endigt, tief unten breitet sich die Ebene von Guadix aus. Auch die Schiefer der Sierra Nevada brechen gegen die Ebene steil ab, setzen sich aber wohl unter derselben noch fort, wie man auch aus den mit maurischen Burgen gekrönten Kalkhügeln von Calahorra und Alquife schließen kann, die aus den jüngeren Schichten der Ebene auftauchen. Mit den tektonischen Linien, die somit dieses große Becken zu begrenzen scheinen, mag das Auftreten von Thermen, wie zu Graéna

Granada und die Alhambra.

(Nach einer Photographie.)

westlich von Guadix und zu Benzamela am Nordfuße des Javaleon, in ursächlichem Zusammenhange stehen. Die Ebene von Guadix besteht aus (nach Cortazar postpliocänen) wagrechten Schichten und Bänken groben Kalk- und Quarzkonglomerats, das, durch fließendes Wasser der Sierra Nevada entführt, durch ein rotes, eisenhaltiges Bindemittel verkittet ist, weiter ab vom Rande des Gebirges aus roten, mürben Sandsteinen, ja gegen die Mitte der Ebene hin aus lößartigen, nur der Landschnecken und der Kalkröhren entbehrenden Bildungen. In den Ebenen von Baza und Huescar herrschen mergelige und gipsführende Schichten vor. Diese „Guadixformation“ ist nun aber durch die jetzt meist wasserarmen, ja im Sommer meist völlig trockenen Flüsse und Bäche des Systems des Guadiana menor, die in den umgebenden Gebirgen entspringen, in ein wunderbares Gewirr eng aneinander gereihter, pyramidenähnlicher Erosionshügel von roter Färbung zerschnitten worden, die bei festerem Gestein in ruinen-, palast- oder turmähnliche Formen mit deutlich erkennbaren Schichtungsstreifen übergehen, ein wenig wegsames, dürres, namentlich Esparto lieferndes baumloses Steppengebiet, in welchem sich nur an den Flußläufen etwas üppigere Vegetation zu erhalten vermag. Man wird häufig an die Lößlandschaften Chinas erinnert. Dem Anbau wenig günstig, namentlich wegen des häufigen Salzgehaltes des Bodens, und da auch größere Flächen für künstliche Berieselung fehlen, ist diese Hochebene der von Granada nicht zu vergleichen. Alle größeren Siedelungen, wie die drei namengebenden, liegen da, wo sich Gelegenheit zur Bildung größerer Vegas bot. Doch fehlt es auch ihr nicht an natürlich festen Punkten, für den Kleinkrieg und für Anlegung von Höhlenwohnungen, wie bei Purullena, ist sie hervorragend geeignet. Baza selbst, das in einer größeren Berieselungsoase, der Hoya de Baza, liegt, war eine der wichtigsten Festen der Mauren. Mitten in dem weiten Becken nördlich von Baza erhebt sich aus den Tertiärschichten der beherrschende Jurakalkklotz des Javaleon zu 1438^{m} Höhe.

Vom Becken von Baza greifen diese postpliocänen Ablagerungen zwischen der Sierra de Maria und der Sierra de las Estancias hinüber über den Puerto de Chirivel 1151^{m}, welcher das Guadalquivirbecken mit Lorca und Murcia verbindet, in das Thal des Chirivel und somit in das Seguragebiet.

Gegen Westen von der Hochebene von Granada dehnt sich vor der Thalenge von Loja die weite, baumarme Hochebene von Archidona und Antequera aus, deren Boden zunächst noch aus der Blockformation von Granada, weiterhin aber aus Nummuliten- und zu flachen Wellen gefalteten Kreideschichten besteht, welche namentlich eine als Sierra de Yegna bezeichnete Anschwellung dieser Hochebene bilden, die flache Wasserscheide zwischen dem nach Süden durchbrechenden Guadalhorce, der die Hochebene entwässert, und den nach Nordwesten zum Guadalquivir gehenden Gewässern, namentlich dem Genil. Die Höhe dieser Hochebene beträgt 500—600^{m}. Ein ziemlich großer, abflußloser, flacher Salzsee, der See von Fuentepiedra, ist in 475^{m} Höhe in dieses Kreidehochland eingebettet. Salzige Quellen, die wohl auf die unterteufenden bunten Triasmergel zurückzuführen sind, nähren seinen Salzgehalt, der im Sommer ausgebeutet wird. Diluvium bedeckt vielfach die Kreide- und Tertiärschichten und ermöglicht auch hier mit Hülfe wasserreicher Quellen, welche dem Jurakalkgebirge am Südrande der Hochebene entspringen, die Bildung wohlbewässerter Vegas wie um Archidona und Antequera 410^{m}, welches letztere seine Bedeutung zugleich seiner Lage zu den nach Malaga hinabführenden

Pässen verdankt. Die gleich zu erwähnende tertiäre Hochebene von Ronda ist als südwestliches Ende dieses Gürtels von Hochebenen aufzufassen.

b. Das andalusische Äquatorialsystem.

Das südlich von diesem Gürtel eine langgezogene Depression bildender Hochebenen gelegene Gebirge, das somit auch seinerseits etwas von einem Randgebirge annimmt, wird gekennzeichnet durch das Auftreten von vier großen Massivs aus Gneis und archäischen Schiefern, die, steil vom Mittelmeere aufsteigend, wohl durch Zerstückung einer ursprünglich einheitlichen Kette, durch seit der Triaszeit gebildete Querbrüche und darauf erfolgte Horizontalverschiebung entstanden sind. An dieselben legt sich an der Landseite ein einheitlicherer Gürtel verworfener und gefalteter mesozoischer Schichten, namentlich Jurakalke, an. Diese vier Massivs sind die Serrania de Ronda, die Sierra Tejea und Almijara, die Sierra Nevada und die Sierra de los Filabres. Diese, den Flüssen den Durchbruch zum Meere vorzeichnende Querbrüche, denen (allerdings zum Teil schon wieder verlandete) Buchten und tiefe Einsenkungen in dem sich hoch über der Küste auftürmenden Gebirgswalle entsprechen, trennen diese Massivs von einander und schaffen Durchgänge von der Guadalquivirbucht und aus dem Innern des Gebirgslandes zum südlichen Meere. Da jene Längsdepression zugleich eine natürliche Verkehrslinie durch das ganze andalusische System von Alicante bis Sevilla und Cadiz bildet, so sehen wir, daß die einzelnen Teile des ganzen langgestreckten Gebirgslandes doch in enge natürliche Beziehungen zu einander gesetzt sind.

Das westlichste dieser Massivs, die Serrania de Ronda, weist gewisse individuelle Züge auf und reicht im Nordosten mit steilem Abbruch bis zu dem großartigen Durchbruchsthale des Guadalhorce und der Hoya de Malaga, dem tief in das Gebirge eingreifenden, mit Pliocän und Quartär gefüllten Senkungsfelde, welchem der Guadalhorce zustrebt. Das Durchbruchsthal des Guadalhorce ähnelt am meisten unter allen diesen andalusischen Durchbruchsthälern den entsprechenden drüben in Algerien, namentlich dem des Wed Agriun, der in die Bucht von Bougie mündet. Eine stellenweise sich auf wenige Meter verengende, völlig unzugängliche Schlucht, den sogenannten Hoyo von Chorro bildend, ist das Thal des Guadalhorce erst durch eine der Spanien kennzeichnenden tunnelreichen, großartigen Eisenbahnbauten zu einem wichtigen Verkehrswege geworden, der heute Malaga mit Granada und dem Guadalquivirbecken verbindet. Bis dahin diente die etwas weiter östlich in ziemlich gerader Linie Malaga-Antequera über den wegen seiner phantastischen, aus den wagrechten Juraschichten herausmodellierten Formen El Torcal genannten Teil der Sierra de Abdalajis geführte Straße diesem Verkehre allein. Sie erreicht in der Bocca del Asno 965 m. Schon beim Beginn seines Durchbruches bei Gobantes hat der Guadalhorce sein Thal auf 321 m in das Hochland eingeschnitten, bei Alora, 19 km weiter, tritt er in nur mehr 100 m Höhe in die Hoya von Malaga ein. Auf dieser Strecke vollzieht sich im Charakter der Landschaft, soweit er namentlich durch die Pflanzenwelt bedingt ist, ein so jäher Wechsel wie wohl nirgends mehr in Europa. Von dem baumlosen, mit seinen Weizenfeldern durchaus keinen südlichen Eindruck machenden Hochlande wird man in wenigen Minuten in die herrlich angebaute Ebene von Malaga, in eine fast tropische Pflanzenwelt versetzt, zuletzt an der Küste in die großen Zuckerrohrfelder von Malaga.

Durchbruchsschlucht des Guadalhorce bei Chorro.

(Nach einer Photographie.)

Als Serrania de Ronda faßt man im weitesten Sinne des Wortes das ganze Gebirgsland westlich vom Guadalhorce bis zum Meere bei Cadiz zusammen. Ronda liegt 1000^{m} hoch in der Mitte auf dem von fast wagrecht liegenden, von den Flüssen in tiefe Schluchten zerrissenen Miocänschichten gebildeten Tafellande von Ronda. Auf einer auf drei Seiten, ähnlich wie Constantine in Algerien, von der 200^{m} tiefen und nur 20^{m} breiten Schlucht des Guadiaro, dem Tajo de Ronda, umgebenen Felsplatte erbaut, hat Ronda eine natürlich feste, dabei überaus gesunde Lage. Dem verdankt es seine Bedeutung schon seit römischer Zeit. Die Grundlage des ganzen Gebirges bilden Gneiße, dann noch stark krystallinische Chloritschiefer und Sericitschiefer, die allmählich in paläozoische Thonschiefer übergehen. Sie erreichen nur geringe Höhen und bilden namentlich die Küste von Calahonda bis Torremolinos. Darüber türmt sich aber eine riesige Serpentinmasse auf, die bei SW.—NO.-Streichen die Sierra Bermeja und, sich gegen Osten gabelnd, auch den größten Teil der Sierra de Mijas bildet: ein ödes, menschenleeres Gebirgsland. Die höchste Erhebung des ganzen Gebirges, die Sierra de Tolox, zugleich der hydrographische Mittelpunkt, besteht jedoch aus stark gefaltetem altem Dolomit und weist daher besonders wilde Gebirgsformen auf. Sie gipfelt im Cerro de las Plazoletas

Profil durch die Sierra Abdalajis nach Bertrand u. Kilian.

1. Regenbogenfarbiger Mergel.
1a. Avicula praecursor-Schichten.
2. Lias
2a. Oolith-Kalkstein.
3. Kalkstein des mittleren Jura.
4. Tithonische Stufe.
5. rothe Kreidemergel.
6. Nummulit-Form.
7. Marine Molasse (Helvetien).
F Verwerfung.

bei 1918^{m}. Der Guadiaro und sein Zufluß Genal folgen der Richtung des Serpentinzuges. Jenseits des abgelegenen malerischen Längsthales des Genal erheben sich parallele jurassische Faltenzüge, die in der Sierra del Pinar 1750^{m} erreichen. Der glockenförmige, fünfgipfelige Cerro de S. Cristóval dient dem Seefahrer zur Ansegelung von Cadiz. Dort sammelt der bei Cadiz mündende Guadalete seine Gewässer. Im Südwesten lagert sich ein breiter, gefalteter Gürtel der Nummulitenformation an, welcher die Sierra de la Gitana und das Hügelland des sogenannten Campo de Gibraltar bis an die Meerenge bildet, im Nordwesten die gefalteten Miocänschichten der Sierra de Algodonales.

Ostwärts des Guadalhorcethales besteht der zunächst westöstlich streichende Hauptkamm in der sogenannten Sierra de Abdalajis auf 50^{km} aus Jurakalk, der, auf undurchlässigen Schiefern auflagernd, in zahlreichen starken Quellen sowohl den Vegas der Hochebene, wie denen an der Küste Wasser liefert. Erst in der sich der Küste auf 12^{km} nähernden und bei mehr als 2000^{m} Höhe sehr steil aufsteigenden Sierra Tejea und ihrer Fortsetzung, der Sierra de Almijara, treten die archäischen Felsarten wieder in einem breiteren Gürtel auf, der von Nerja bis Calahonda, von den kleinen, buchtenförmigen Küstenebenen bei Almuñecar und Motril abgesehen, sogar bis ans Meer reicht. Doch ist die Sierra de Almijara vorwiegend aus weißen

Dolomiten aufgebaut. Die Querverwerfung von Motril, das Thal des Guadalfeo, der die Küstenebene von Motril, wohl die Gegend Europas, die im Schutz ihres Bergwalles die mildesten Winter hat, bewässert, trennt von der Sierra Nevada, die tiefer ins Innere rückt, während die ihr unmittelbar an der Küste vorgelagerten Sierra de Contraviesa und de Gador, die sich ihrerseits in der Sierra de Alhamilla fortsetzt, als Fortsetzungen der Sierra de Almijara aufgefaßt werden können. Hier tritt also eine Zweiteilung ein; die Hauptkette, die Sierra Nevada, rückt tiefer ins Innere, eine niedere Vorkette setzt die bisherige Hauptkette nach Osten fort, in höherem Maße durch die Thäler der von der höheren Sierra Nevada herabkommenden Flüsse zerstückt, aber von der inneren Hauptkette doch orographisch sehr deutlich durch eine dieser und der Küste parallele Längsfurche getrennt, welcher die Flüsse fast in ihrer ganzen Länge folgen, nur schmale, niedere Querriegel, ähnlich der großen Längsfurche der Alpen, zwischen sich lassend. So nach Westen der Rio Grande, einer der Quellarme des Guadalfeo, nach Osten der Rio Grande von Adra, der Andarax, der Hauptnebenfluß des Almeria, dem von Osten in derselben Längsfurche der Horcajar entgegenkommt, schließlich der Rio Mojacar. Diese sämtlichen Flüsse, bis auf den Mojacar, der ganz an sie gebunden erscheint, brechen schließlich in engen Schluchten durch die Vorkette zum nahen Meere hindurch. Namentlich hat der Rio Grande von Adra in den sogenannten Angosturas del Cejor einen mehr als 1 km langen, 5—15 m breiten Cañon mit hohen Marmorwänden, schön geformten Nischen und wahren Riesentöpfen westlich von Berja gebildet. Ähnlich der Santo (Guadalfeo) bei Tablate, aber in fest verkitteten miocänen Konglomeraten. Auf kühnem Brückenbau überschreitet die Straße Motril—Granada die 50 m tiefe Schlucht. Daß die Längsfurche nicht etwa ein Werk der Flüsse ist, das erhellt daraus, daß in derselben in jungtertiärer Zeit seitdem ausgefüllte Seebecken bei Orgiva und Ugijar lagen und auch das heute vom Andarax durchflossene Stück mit miocänen und pliocänen Breccien und Sandsteinen gefüllt ist. Ja, die ganze Osthälfte vom Querbruche von Almeria bis ans Meer bei Mojacar bildet geradezu eine breite Pliocän- und Alluvialebene zwischen der Vorkette (Sierra Alhamilla) und der Hauptkette (Sierra Filabres), die auf der Wasserscheide zwischen Mojacar und Horcajar nur 500 m Höhe erreicht. Sie wird in letzterem Flußgebiete als Campo de Tabernas bezeichnet. Die Flüsse haben bei ihrem bedeutenden Gefälle und den häufig nach langer Trockenheit eintretenden furchtbaren Güssen diese jüngeren Ablagerungen, die bei Orgiva und Ugijar zur Guadixformation gerechnet werden, tief durchschluchtet und arbeiten an ihrer raschen, völligen Abtragung; sie zeichnen sich daher selbst in Spanien ganz besonders durch ihre ungeheure Geröllführung und Bildung breiter Geröllbetten (Ramblas) aus, wozu natürlich auch die kahlen Hänge der Gebirge selbst beitragen. Namentlich erscheint auch die Vorkette in allen ihren Teilen wild zerrissen und infolge der allgemeinen Entwaldung furchtbar verödet. Wie somit heute noch alle diese kleinen Flüsse, besonders der Guadalfeo, Adra und Almeria, als rüstige Deltabauer erscheinen, so muß dies auch bereits in der Tertiärzeit hier der Fall gewesen sein, denn längs dem Meere ist der Vorkette von Adra ostwärts eine breite, pliocäne Küstenebene vorgelagert, die, auch ihrerseits schon von den Flüssen tief durchschluchtet, im Westen die öden Campos de Dalias, ostwärts von Almeria künstlich bewässert, den Campo de Almeria bildet und selbst die jungeruptive Sierra de Gata von der Sierra Alhamilla trennt. Wir

sehen also, daß eine sich nach Osten neigende Längsfurche die Vorkette von der andalusischen Hauptkette in ähnlicher Weise scheidet, wie diese durch den früher geschilderten Gürtel von Hochebenen von den in Nordost streichenden Parallelketten geschieden ist. Der höchste Teil der Längsfurche liegt am Fuße der Sierra Nevada, deren enge südliche Querthäler in dieselbe einmünden. Das ist die wegen ihrer Naturreize, wegen des Gegensatzes der wasserreichen, üppiggrünen Thäler und der kahlen, wilden Bergkämme, auch wegen ihrer Eigenschaft als schwer zugängliche, zahlreiche Schlupfwinkel bietende natürliche Gebirgsfeste berühmte Landschaft der Alpujarras. Dieselbe wird von den höchsten Gipfeln der Sierra Nevada überragt. Hier liegt das überaus herrliche, auch wegen seiner Bäder vielbesuchte Thal von Lanjaron und das Becken von Ugijar, weiter westlich das kaum minder schöne von Lerin. Die Sierra de Gador erreicht im Gran Pelado de Dalias Höhen von 2087 m. Sie ist zum großen Teil auf einer Unterlage alter Schiefer aus Schichtenkomplexen von festen Konglomeraten, roten Thonen, namentlich aber ganz versteinerungsleeren, blauen, dolomitischen Kalksteinen aufgebaut, die F. Botella für permisch (Gonzalo y Tarin für triassisch, dem Muschelkalk von Oberschlesien entsprechend,) hält und mit der Dyas von Mansfeld vergleicht. Wie dort, so sind auch hier diese Schichten ausgezeichnet durch reiche Erzführung: Bleiglanz, Kupfer-, Galmei- und Eisenerze, so daß sich hier, wie schon in römischer und arabischer Zeit, seit 1822 wieder ein blühender Bergbau entwickelt hat, der diesem öden, quellenarmen, abgelegenen, bis heute nur zur See erreichbaren Gebirge neues Leben gebracht hat. Ähnliches gilt von der Sierra Alhamilla, die nur 1446 m erreicht (Cerro de Culataivi). Dieselbe ist aus alten (kambrischen?) Schiefern und demselben (triassischen?) Kalkstein aufgebaut wie die Sierra de Gador. Namentlich ist sie und noch mehr ihre östlichste, durch eine Pliocänmulde abgetrennte Verzweigung, die Sierra Cabrera, reich an Eisenerzen.

Die Sierra Nevada selbst ist ein ungeheurer Schieferblock von 80 km Länge und 40 km Breite, der sich bei streng äquatorialer Erstreckung im Mulhacén zu 3481 m, im Veleta zu 3470 m erhebt, also zu Höhen, welche diejenigen der Pyrenäen in Schatten stellen und sich denen der Alpen nähern. Es machen diese Höhen einen um so größeren Eindruck, als sie mit auffälligem Steilabsturz nur 35 km vom Gestade des Mittelmeeres liegen. Vom Mittelmeere, aus einer gewissen Entfernung, macht die Sierra Nevada mit ihren, wie schon der Name sagt, den größten Teil des Jahres schneebedeckten Höhen, vor denen die Vorstufe der Sierra de Contraviesa ganz verschwindet, einen zauberhaften Eindruck, der wohl nur

mit dem der Sierra Nevada de Santa Marta vom amerikanischen Mittelmeere aus verglichen werden kann. Es scheinen die schneeigen Höhen hoch oben in der Luft zu schweben. Aber selbst von der Hochebene von Granada, obwohl dort die Höhenunterschiede kaum 3000 m betragen, ist der Eindruck des Gebirges ein bedeutender. Die Schichten liegen dabei fast wagrecht, so daß man die Sierra Nevada wohl als eine flache, antiklinale Wölbung auffassen kann, als einen rings von Bruchlinien begrenzten Horst, vielleicht ähnlich dem Schar Dagh. Nur durch kleine Falten und untergeordnete Spalten wird der Bau des Gebirges etwas verwickelter. Die Schiefer sind mehr oder weniger glimmerhaltig, mit quarzigen und granathaltigen wechselnd. Wie das Gebirge im Westen sich sehr steil über dem Querbruch von Motril erhebt, so endet es fast ebenso steil an dem von Guadix. Doch neigt sich der Kamm nach Osten. Er ist durch zahlreiche, meist enge, schluchtenartige Querthäler gegliedert, die höchsten, aber nur wenig über den Kamm aufsteigenden Gipfel liegen in dem wenig eingescharteten und daher schwer zu überschreitenden Hauptkamme. Immerhin kommen auch in den Querkämmen, offenbar infolge größerer Widerstandsfähigkeit der Gesteine, noch Gipfel von mehr als 3000 m Höhe vor, namentlich an dem breiteren, durch nach Westen gehende Flüsse gegliederten Westende. In einem innersten, tief eingebetteten Cirkusthale (Corral) des Westendes, am Veletagipfel, liegt auch der südlichste Gletscher Europas, dessen unteres Ende Hellmann[1]) zu 2845 m bestimmte. Durch eine enge Schlucht, den Barranco de Gualnon, hat sich der Gletscherbach, der einen starken Zufluß des Genil bildet, einen Ausweg gebahnt. Der Gletscher ist in sehr warmen Sommern die letzte Zuflucht der Neveros (Schneesucher) von Granada, die sonst bequemer zu erreichende ausdauernde Schneeanhäufungen (Ventisqueiros), deren sich in mittelwarmen Sommern vielleicht 70 erhalten, ausbeuten. Sonst sind nur dürftige Spuren früher weiter reichender Vergletscherung erhalten, was aber wohl auf die leicht verwitternden, ihres Waldschutzes und -Schmuckes völlig beraubten Schiefer zurückzuführen ist, deren Trümmer fast überall den gewachsenen Fels mit mächtigen Schutthalden umhüllen. Der Picacho de la Veleta selbst bildet ein wüstes Haufwerk von riesigen Schieferblöcken. Kaum besser, wenn auch geräumiger, ist der Gipfel des Mulhacén. Und dennoch richteten auf demselben im Spätsommer 1879 die spanischen Offiziere, wenn auch unter den furchtbarsten Beschwerden, ihr Observatorium ein und wechselten elektrische Lichtblitze mit den jenseits des tief unten wogenden Mittelmeeres auf dem 1137 m hohen Filhaousen an der Westgrenze von Algerien in 270 km Entfernung beobachtenden französischen. Eine ewig denkwürdige wissenschaftliche Leistung! Da nur geringe Gletscherspuren erhalten sind, so dürfen wir auch keinen Reichtum an Hochgebirgsseeen erwarten. Immerhin hat sich noch eine stattliche Zahl freilich sehr kleiner, von Moorwiesen, die ihr allmähliches Verschwinden erkennen lassen, umgebener Felsbecken erhalten, wie z. B. dasjenige, dem in 3180 m Höhe der Dilar, einer der Hauptzuflüsse des Genil, entströmt. Das größte derselben, die Laguna larga, hat eine Länge von beinahe 5 km. Der Höhengürtel, in welchem diese Hochgebirgsseeen vorkommen, liegt nach M. Willkomm in 2920–3250 m; ihr Wasser ist überaus klar und eisigkalt. Dennoch kann man die Sierra Nevada, indem sie ungeheure Mengen von Wasserdampf verdichtet und sich von Oktober bis

[1]) Verh. Ges. f. Erdkunde zu Berlin 1881. S. 362

Mai in einen dichten Schneemantel hüllt, — während der Beobachtungen 1879 fiel um den 1. Oktober auf dem Mulhacén schon Schnee $1/2^m$ hoch und sank das Thermometer auf — 12° C. — der schmelzend in zahllosen Rinnen rings in die Umgebung große Wassermengen hinabsendet und die herrlichsten Berieselungsoasen hervorruft, als den Segenspender von Andalusien bezeichnen. Sie vor allen Dingen und mit ihr das ganze andalusische Gebirgsland bot den bedrängten Mauren noch so viel natürliche Stützpunkte, daß sie sich dem übermächtig vordringenden Christentum gegenüber noch für ein Vierteljahrtausend zu behaupten vermochten.

Der nach Guadix benannte Querbruch, welcher die Ostgrenze der Sierra Nevada bildet, verläuft fast geradlinig von Guadix zum Kap Gata, und bis Almeria folgt ihm in seiner ganzen Länge der Almeriafluß. Die Sierra de los Filabres hat zwar noch äquatoriales Streichen, aber schon an ihrem Westende zweigt sich eine schon ausgesprochen nordöstlich streichende Kette, die Sierra de las Estancias, ab. Zwischen beiden liegt das Thal des Almanzora, der bei dem durch Bergbau emporgeblühten Cuevas de Vera zum Meere durchbricht. Auch diese östlichsten Ketten des andalusischen Äquatorialsystems sind noch aus den gleichen alten, wohl archäischen Schiefern und ihnen aufgelagerten, mit krystallinischem Kalk wechselnden, wohl cambrischen Talkschiefern aufgebaut. In der Sierra de las Estancias erreicht kein Punkt 1500^m, in der Sierra de los Filabres dagegen hat der Tetica, der zweite der andalusischen Beobachtungspunkte für die Verknüpfung des europäischen und des afrikanischen Dreiecksnetzes, noch 2080^m. Cortázar erklärt die Sierra de las Estancias allerdings für triassisch. Das Almanzorathal ist mit wagrecht lagernden Sandstein-, Konglomerat- und Mergelschichten marinen Miocäns gefüllt, die gegen Norden längs dem Fuße der Sierra de las Estancias von einem breiten Gürtel fest verkitteter Diluvialkonglomerate überdeckt sind, in welchen, namentlich bei Taberno, ganze Höhlendörfer angelegt sind. Auch hier bedeutender Bergbau, namentlich auf silberhaltige Bleierze bei Huercal Overa, Aguilas und in der schmalen Küstenkette der Sierra Almagrera.

Diese letztere, bereits in sehr auffälliger Weise durch nordöstliches Streichen gekennzeichnet, setzt sich in einem ähnlichen schmalen, niederen Rücken als Sierra de Almenara längs dem Sangonera bis an den unteren Segura fort. Die Straße Murcia—Cartagena überschreitet ihn in nur 343^m Höhe. Dieser Rücken bildet die innere Grenze des breiten, niederen Hügellandes und der sich sanft gegen Cartagena neigenden Ebene von Cartagena, welche als Vorstufe dem Gebirgsland von Murcia vorgelagert ist. Es scheint der auf der großen Bruchlinie Lorca—Alicante abgesunkene Teil des archäischen und paläozoischen Gebirges zu sein, welches die Sierra de los Filabres fortsetzt. Das ganze Gebiet besteht überwiegend aus wagrechten Schichten marinen Miocäns, aus welchen das alte Gebirge nur in flachen Rücken auftaucht. So namentlich in der schmalen, niederen, furchtbar öden Sierra de Cartagena, welche von Cartagena gegen das Kap Palos streicht, heute ebenfalls wieder durch einen großartigen Bergbau auf Silber und Blei wie einst in karthagischer und römischer Zeit belebt. Dagegen liegt die große, wasserarme, unfruchtbare Miocänebene landeinwärts von Cartagena von Aguilas im SW. bis Alicante im NO. heute, nach Verwüstung der Espartobestände, vielleicht öder da als im Altertum, wo sie als Campus spartarius den Faserstoff für das Tauwerk der Flotten lieferte. Dies ganze Küstengebiet von Adra bis Alicante ist, von den wenigen

Berieselungsoasen abgesehen, menschenleeres Steppenland, eine an und für sich, aber namentlich wegen des Gegensatzes zu dem andalusischen und valencianischen Küstenlande sehr auffallende Erscheinung, zu deren Erklärung aber neben meteorologischen vor allem geologische Ursachen heranzuziehen sind. Auf der Linie Cartagena—Alicante bricht so der innere, aus älteren Felsarten bestehende Gürtel des andalusischen Faltenlandes, das andalusische Äquatorialsystem, ab, während der äußere, fast ausschließlich aus mesozoischen Schichten, die dem nordöstlichen Innengürtel (bis auf Trias?) ganz zu fehlen scheinen, aufgebaute, das Diagonalsystem, noch bis zum Kap Nao streicht.

c. Das andalusische Diagonalsystem.

Der Außengürtel des andalusischen Faltenlandes hat, wie wir sahen, vorwiegend diagonale, südwest-nordöstliche Richtung. Seine Höhen bleiben sehr wesentlich hinter denen des Innengürtels zurück, da nur wenige Punkte eben noch 2000^m^ übersteigen. Je weiter nach Nordosten, um so geringer werden diese Höhen, bis es schließlich zur vollständigen Durchbrechung des ganzen Systems seitens der Flüsse an jener östlichsten Bucht des neucastilischen Hochlandes in der Provinz Albacete kommt. Dort verschmälert sich das Gebirge auch bis auf 65^km^, während seine Breite im Querschnitt Lorca—Alcaraz 130^km^ erreicht. Durch diesen Gürtel des andalusischen Faltenlandes, in welchem noch jetzt das Tertiär, namentlich marines Miocän, unter allen Formationen die bei weitem größte Ausdehnung hat, fand in der Miocänzeit von der Guadalquivirbucht her die Verbindung zwischen Ocean und Mittelmeer statt. Die geringe Höhe der Bergketten und ihre der Hervorrufung von Niederschlägen ungünstige Streichrichtung, die große Ausdehnung, in welcher Kalksteine und zwischen den Bergketten tertiäre Schichten auftreten, machen dies ganze Gebirgsland zu einem der trockensten und wenigst fruchtbaren Gebiete Spaniens, das, zum großen Teil sehr dünn bevölkert, größere Siedelungen nur an seinem Südostrande in großen Berieselungsoasen besitzt. Nächst der Umgebung der Sierra Nevada, namentlich ihrer Südseite, ist dieses zum großen Teil kahle, steppenartige Gebiet der Schauplatz der furchtbarsten Überschwemmungen. An inneren Schätzen des Bodens fehlt es auch hier nicht, aber sie sind doch in geringerer Fülle vorhanden wie im Innengürtel. Dieser erscheint so in jeder Hinsicht als bevorzugt, am meisten durch sein Klima und seinen Wasserreichtum. Er beherbergt, sei es in den kleinen Küstenebenen, sei es in den Vegas im Innern, eine ganze Anzahl größerer Siedelungen und mehrere Brennpunkte auch des geistigen Lebens und geschichtlichen Interesses, während dem Außengürtel solche fast ganz fehlen.

Den südwestlichsten Teil des andalusischen Diagonalsystems hatten wir schon im Anschlusse an die Serrania de Ronda betrachtet, weil in der That dem Querbruche von Malaga eine derartige Erniedrigung des ganzen Systems entspricht, daß mesozoische Schichten sogar den Kamm des Innengürtels bilden und an Stelle des Außengürtels eine teils tertiäre, teils cretaceische Hochebene (Sierra de las Yeguas) tritt. Erst nördlich vom Genil und der Hochebene von Granada treten wieder wirkliche Gebirgsketten auf, in Falten gelegte Jura- und Kreideschichten, freilich von geringer Höhe. In der Sierra Parapanda und in der Sierra Jarana, die den nördlichen und nordöstlichen Horizont der Vega von Granada begrenzen, erreicht kein Punkt 2000^m^ (Orduña 1940^m^). Es sind kahle

Kalkgebirge. Wohl aber übersteigt die Sierra Magina, ebenfalls ein jurassisches Kalkgebirge, noch 2000^m. Sie bildet mit der Sierra Jabalcuz den Nordrand des ausgedehnten Gebirgslandes zwischen der Hochebene von Granada und der Guadalquivirbucht. Auch hier legen sich die Formationen gürtelförmig an einander: unter dem Miocän der Guadalquivirbucht taucht die Nummulitenformation, unter dieser die Kreide, unter dieser der Jura auf, deutlich erkennbar vielfach erst infolge von Abtragung der Kreidedecke. Außerordentlich gestörte Kreideschichten bilden z. B. den Kamm der Sierra de Cazorla, während an den unteren Hängen Jura hervortritt. Die Trias, vorwiegend Buntsandstein, bildet die Unterlage dieses ganzen mesozoischen Gebirges und somit auch die innersten, darum aber nicht die höchsten Teile desselben. Entwässert wird dasselbe nach Norden durch eine breite Lücke zwischen den beiden genannten Bergketten der Sierra Jabalcuz und der Sierra Magina durch den Guadalbullon. In dieser Lücke, hoch über dem üppiggrünen Flußthale, 549^m hoch, auf und an einem steilen, noch heute befestigten Burgberge erhebt sich Jaén, wie schon in römischer und arabischer Zeit als Schlüssel des wichtigsten Einganges nach Hoch-Andalusien von Norden her eine der bedeutendsten Städte Andalusiens. Weiter nach Nordosten verschwinden Jura und Kreide, und gefaltete Triasschichten erheben sich unmittelbar am Ostende der Guadalquivirbucht und über dem Tafellande. Sie bilden vorwiegend die noch von großen Kiefernwäldern bedeckte Sierra Segura und die Sierra de Alcaraz, in welcher die gefalteten Triasschichten sich immerhin um 800^m über die ungefalteten des Campo de Montiel erheben. Auch das Quellgebiet des Guadalquivir liegt noch in der Trias; aus einer engen Schlucht, el salto de San Roman genannt, tritt er, seine bisherige „andalusische" Richtung in die des Guadalquivirbruches verkehrend, in seine Bucht ein, die freilich hier zunächst noch den Charakter stark bewegten Hügellandes trägt. Diese triassischen Faltenzüge bilden auch die Wasserscheide zwischen dem Guadalquivir und dem Segura, dessen Oberlauf wie der seines ersten linken Nebenflusses Mundo anfangs durchaus nordöstliche Richtung hat, die allerdings dann mehr und mehr in die südöstliche, die vorherrschende Richtung des breiten, gewundenen Durchbruchsthales, übergeht. Die höchste Erhebung dieses wasserscheidenden Rückens bildet aber die Sagra, ein Jurakalkmassiv, das eine Höhe von gegen 2400^m erreicht und namentlich steil, fast 1500^m relativ, sich über dem Tertiärbecken des Guadiana menor erhebt. An ihrem Nordhange bilden Kreideschichten einen schmalen, niederen, sich weit nach Nordosten bis zum Segura fortsetzenden Rücken. Nach Südwesten hin steht die Sagra mit der Sierra Magina in Verbindung, die nur von dem engen Durchbruchsthale des Guadiana menor nach Norden zu der innersten Guadalquivirbucht gestört wird. An der Ostseite des Guadiana menor-Beckens erhebt sich die südlichste dieser Ketten, die Sierra de Maria, von der Sierra de las Estancias nur durch das enge Thal des Chirivel getrennt, das aber eine besonders scharfe geologische Grenze bildet, denn die Sierra de Maria besteht aus Jura, einer Formation, welche südwärts nicht vorkommt, während nordwärts nirgends paläozoische, noch weniger archäische Gesteine nachgewiesen sind. Auch weiterhin bildet die Fortsetzung der Sierra Maria unter anderen Namen, die hier außerordentlich wechseln, namentlich als Sierra de Espuña bis zum Segura, den Südrand des mesozoischen Gürtels. Es ist ein fast durchaus kahles, ödes Kalkgebirge, in welchem mehrere Punkte noch 1500^m übersteigen. Über dem Sagonerathale steigt es sehr steil auf.

Das Durchbruchsthal des Segura unterscheidet sich von allen Durchbruchsthälern des andalusischen Systems in auffälligster Weise durch sein nicht gerade bedeutendes Gefälle, seine große Breite und Tiefe. Es beginnt eigentlich schon bei Tobarra in 631ᵐ Höhe noch auf der neucastilischen Hochebene selbst, während Murcia am Ende desselben, dort, wo der Strom in die tektonische Linie Lorca–Alicante unter rechtwinkeliger Änderung seiner Richtung eintritt, nur 43ᵐ hoch liegt. Das Gefälle des Thales beträgt also auf diese 97ᵏᵐ lange Strecke 598ᵐ. Vielleicht kann man aus diesen Verhältnissen wie aus dem Auftreten heißer Quellen den Schluß ziehen, daß tektonische Vorgänge hier dem Strome den Weg vorgezeichnet haben. Die Quellen von Archena, dem besuchtesten Badeorte von ganz Spanien, haben 52° C. Die Thalsohle ist überall 2—3ᵏᵐ breit (nur der Mundo hat sich oberhalb seiner Vereinigung mit dem Segura in einer Thalenge einen Weg durch einen Jurakalkrücken gebahnt); als Berieselungsoase, namentlich von Cieza abwärts, wo sie sich auch verbreitert, fast überall gut angebaut, steht so das Segurathal in auffallendem Gegensatze zu dem ganzen überaus öden, nur Esparto hervorbringenden Gebirgslande, in welches es eingebettet ist. Das Seguragebiet gehört ja zu den niederschlagsärmsten Landschaften Spaniens, die überwiegenden, ihres Salzgehaltes deshalb nur unvollkommen beraubten tertiären Bodenarten erhöhen den Eindruck der Steppe. Es bildet so das Segurathal, namentlich auch seiner mäßigen Windungen wegen, den von der Natur vorgezeichneten Weg vom Hochlande in das Küstengebiet von Cartagena. Murcia, inmitten einer der größten Huertas gelegen, welche die sich dort vereinigenden Segura und Sagonera bilden, hat daher auch für den Verkehr eine ausgezeichnete Lage und bildet den Schlüssel zu diesem immerhin wichtigen Zugange zum Hochlande, welchen eine ganze Reihe größerer Siedelungen, Archena, Cieza, Hellin, Tobarra, kennzeichnen. Lorca bereits 350ᵐ hoch an dem Punkte, wo der Sagonera in das große Längsthal am Fuße des Gebirges eintritt, Orihuela 22ᵐ, dort, wo sich der Segura vom Gebirge ab dem Meere zuwendet, sind in erster Linie die Mittelpunkte blühender Huertas, aber auch in günstiger Verkehrslage auf der von der Natur vorgezeichneten Linie Granada–Alicante. Auch Elche, die berühmte Palmenoase, liegt an dieser Linie, dort, wo der Vinalapó aus dem Gebirge tritt.

Jenseits des Durchbruchsthales des Segura haben wir den gleichen Parallelismus nur immer niedriger werdender und vorwiegend der Kreideformation angehöriger Kalkgebirge und flacher, noch vielfach salz- und gipshaltiger und dann als weißgraue Steppe erscheinender Tertiärmulden, denen die Flüsse auf kürzere oder längere Zeit folgen. Hier erreicht bereits kein Punkt mehr 1500ᵐ, der Moncabrer nördlich von Alcoy ist mit 1386ᵐ die höchste Erhebung dieses ganzen Gebirgslandes. Den weiten, halbinselartigen Landvorsprung am Kap Nao bildend, brechen die Parallelketten nördlich und südlich desselben in steilen, malerischen Vorgebirgen ab. In den Thälern der nördlich vom Kap Nao mündenden Flüsse, namentlich dem Serpis, der die herrlichste der valencianischen Huertas, die von Gandia, eine ins Gebirge hineingeschobene Bucht, bildet, dann dem Jucarnebenflusse Albaida und seinem Zuflusse Montesa erkennt man diesen Parallelismus am deutlichsten. Die Sierra Grossa zwischen Albaida und Montesa und die Sierra Enguera sind die nördlichsten Ketten dieses ganzen cretaceischen Faltensystems. Die Sierra Grossa, vom Albaida bei Jativa in einer, nach den zahlreich dort hervortretenden Quellen Estrecho de las

Aguas genannten Thalenge durchbrochen, endet erst im Mondubar 836ᵐ dicht an der Küste. Freilich tragen diese Thäler hier im Nordosten, teils weil sie überhaupt wasserreicher sind, teils wohl auch, weil in sie bereits die valencianische Betriebsamkeit eingedrungen ist, freundlicheren Charakter. Die sie füllenden pliocänen Mergel sind längst ausgelaugt und unter reicher Bewässerung, welche die sich über ihnen erhebenden Kalkberge aus zahlreichen starken Quellen liefern, sehr fruchtbar. Im Thale des Serpis hat sich in einer größeren Ausweitung am Fuße des Moncabrer, welchem der Fluß in einem mächtigen Nacimiento entquillt, Alcoy auf einem schützenden Hügel zu einer größeren Siedelung entwickeln können, indem es nicht nur den Verkehr zwischen Valencia und Alicante vermittelt, sondern seine Wasserkräfte außer zur Berieselung auch zu gewerblichen Zwecken in einem Maße wie sonst selten in Spanien verwertet. Der Salto de Aguas, einer der wasserreichen zum Serpis eilenden Bäche, treibt allein 33 Papiermühlen, denen die Neuzeit auch solche mit Dampfkraft hinzugefügt hat. Auch Albaida und Onteniente in der als Thal von Albaida bezeichneten Pliocänmulde sind namhafte Orte. Der Gegensatz der meist kahlen, höchstens dürftig mit Kiefern bewaldeten, menschenleeren Kalkgebirge und der üppiggrünen Pliocänbecken ist ein höchst auffälliger. Aber nur der Nordosten vom Thale des Vinalapó an, das auch als Verkehrsweg dem des Segura ebenbürtig ist, zeigt so günstige Verhältnisse. Auch dieser Fluß entspringt am Moncabrer und folgt in seinem obersten Laufstück demselben Thale wie der Serpis, um aber dann, von einer tektonischen, der Küste von Kap Nao bis Cullera parallelen Linie, der schon einer seiner Nebenflüsse folgt, angezogen, in einem fast schnurgeraden Thale, alle Ketten senkrecht schneidend, dem Meere zuzueilen. Diese Richtungsänderung vollzieht sich in dem noch 500ᵐ hoch gelegenen Becken von Villena, von wo an sich eine fast ununterbrochene, wenn auch schmale, aber namentlich palmenreiche und auch sonst landschaftlich anziehende Berieselungsoase mit blühenden Siedelungen, wie Sax, Elda, Novelda, bis Elche am Flusse entlang ausdehnt. Vor allem aber bildet das Thal des Vinalapó, das von der Hochebene und von Almansa her ohne jede Schwierigkeit zu erreichen ist, die natürliche schnurgerade Straße nach Alicante, das, in fast ununterbrochenem Abstieg erreichbar, nur wenig entfernter als Santander, dadurch zum nächsten Hafen von Madrid und ganz Neucastilien am Mittelmeere wird, der namentlich in Zeiten, wo die Straßen nach Norden durch die Bürgerkriege gesperrt waren, fast allein allen auswärtigen Verkehr, selbst mit Frankreich zu vermitteln hatte und hat. Um so größer wird die Wichtigkeit dieses Thales, um so stetiger blüht Alicante auf. Wenn Murcia und Alicante schon 1241 den Mauren entrissen werden konnten, so viel früher als Granada, so prägt sich in dieser Thatsache die Wirkung der beiden natürlichen Verkehrswege des Segura- und des Vinalapóthales aus, welche beide Landschaften an Neucastilien knüpfen, weit fester, als dies jene Querbrüche des andalusischen Äquatorialsystems vermögen, denn diese Zugänge zum Mittelmeere erreicht man erst nach Durchschreitung des tiefen und breiten Grabens, welchen der Guadalquivir durchfließt, unter zum Teil beträchtlichem Aufstieg, abgesehen von der größeren Entfernung. Durch diese beiden Thäler und durch das des Montesa nach Valencia konnten allein Eisenbahnen vom Hochlande an die Küste geführt werden, die keine kostspieligen Kunstbauten erforderten. Auch das ist eine der Thatsachen, welche erkennen lassen, daß doch der größere Teil der iberischen Halbinsel zum Mittelmeer gravitiert.

d. Die Balearen und Pityusen.

Die Frage, ob diese Inselgruppen zum andalusischen Faltensystem in besonderen Beziehungen stehen und ein abgesprengtes Stück derselben sind, läßt sich heute noch nicht entscheiden. Jedenfalls liegen sie in der Richtung desselben auf einem dasselbe fortsetzenden unterseeischen Rücken, der freilich zwischen Kap Nao und Ibiza bereits Tiefen von mehr als 500ᵐ aufweist. Auch die Längsrichtung der Inseln und die dieselbe bedingende Streichungsrichtung ihrer Gebirge sprächen für eine solche Annahme, welcher auch das, was wir über ihren geologischen Aufbau heute wissen — und das ist, namentlich dank Hermite, mehr, als was wir über Murcia und Alicante wissen — nicht zu widersprechen scheint. Es handelt sich um zwei Gruppen: die küstennäheren und kleineren Inseln Ibiza und Formentera, als Pityusen (wegen des Kiefernwaldes?) zusammengefaßt, und die größeren, küstenferneren Balearen: Mallorca und Menorca. Beide Inselpaare sind von kleineren Nebeninseln begleitet. Reiche wagrechte Gliederung und Hafenreichtum, der namentlich dem zur Beherrschung des ganzen nordwestlichen Mittelmeeres besonders günstig gelegenen Menorca große Wichtigkeit verleiht, kennzeichnen alle Inseln und haben ihre Bewohner namentlich im Mittelalter, wo sie, wie noch heute, zu Catalonien in den engsten Beziehungen standen, als Seefahrer eine große Rolle spielen lassen.

Ibiza 597 qkm und **Formentera** 100 qkm, beide durch eine sehr flache Untiefe, auf welcher sich überdies mehrere kleine Inseln erheben, mit einander verbunden, sind sehr flache Inseln, Ibiza der Gestalt nach ein Parallelogramm, Formentera ein sehr spitzes Dreieck. Ibiza ist durchaus hügelig und bergig, am meisten an der Nordseite, wenn auch der Atalayasa im Südosten nur 475ᵐ Höhe erreicht. Es ist dies eine flache Kreidekuppe, wie Kreidegesteine überhaupt vorherrschen, nächstdem quartäre Schichten, aus denen Formentera ausschließlich besteht. Dasselbe ist daher ganz niedrig und eben, mit fruchtbarem Boden, worauf der Name, der von frumentum = Weizen hergeleitet wird, hindeuten soll. Nur auf der östlichen, etwas verbreiterten Spitze des Dreiecks erreicht der Hügel La Mola 192ᵐ. Neben Kreide tritt auf Ibiza aber auch Jura und Trias auf, ja, in den Triasdolomiten des Nordens der Insel wird ein ansehnlicher Bleibergbau betrieben. Auch miocäne Schichten sind nachgewiesen, und die in der spanischen Kreide so häufigen Ophitdurchbrüche fehlen nicht. Da häufig zwischen den Kalkbänken Thonschichten eingeschaltet sind, ist die Insel quellenreich und gehen wasserreiche Bäche nach Süden, wo der namengebende Hauptort an inselgeschützter Bucht auf und um einen Burgberg am Ausgange des größten Thales liegt.

Mallorca, auch Majorca (3505 qkm), hat auch die Gestalt eines Parallelogramms, nur sind die kurzen Seiten stark gebuchtet. Diese Umrisse sind in auffälligster Weise durch die Oberflächengestaltung bedingt, denn sowohl die Südost-, wie namentlich die Nordwestseite folgen in dieser Richtung, also „andalusisch" streichenden jurassischen Höhenzügen, sind also ausgezeichnete Längsküsten, steil und geschlossen, während die Buchten der die Mitte der Insel von Meer zu Meer durchziehenden miocänen und diluvialen Ebene entsprechen. Ein nordwest-südöstlicher Querschnitt durch die Insel würde also dieselbe als einen an beiden Seiten offenen, vom Meere leicht zu überflutenden Trog mit namentlich hohem Rande im Nordwesten erscheinen lassen. Aber immerhin erreicht doch auch das Miocän fast in der Mitte der

Insel im Cerro de Ronda 549 m Höhe. Derselbe bietet daher einen herrlichen Überblick über die ganze Insel. Daß die größten Siedelungen am Meere und an den am meisten Schutz bietenden Buchten, welche in die fruchtbare, auch vom Gebirge her bewässerte und daher dicht besiedelte Ebene eingeschnitten sind, liegen müssen, leuchtet ein. So liegt Palma an der großen, von Südwesten einschneidenden Bucht, zugleich fast auf der Grenze der Ebene und des nördlichen Gebirgslandes, dem Festlande möglichst nahe. Das ähnlich an der größten von Nordosten einschneidenden Bucht gelegene Alcudia hat sich nicht zu gleicher Bedeutung zu erheben vermocht. Der Nordwestrand der Insel besteht aus einem schmalen, überaus steil zum Meere abgebrochenen, zur inneren Ebene sich sanfter neigenden Kettengebirge, das sich ungefähr in der Mitte im Torrellas zu 1445 m Höhe erhebt. Der wichtigste Paß, welcher Sollér, an der Nordseite in einem überaus lieblichen Thale gelegen, das schließlich in einem kleinen Fjord, dem Puerto de Sollér, endigt, mit Palma verbindet, hat immerhin eine Höhe von 562 m. Es besteht diese Gebirgskette aus stark gefalteten, vielfach von Melaphyren durchbrochenen Jurakalkschichten, die auf Verwerfungen treppenartig nach dem Innern der Insel abgesunken sind, so daß hie und da, namentlich in der Mitte, schmale Parallelkämme und Längsthäler entstanden sind. Das ganze Gebirge

NW. Buntsandstein — Mittlere u. obere Trias — Ob. Eocän — Estellencha — Jura — Puigpunent — Ob. Eocän — Neocom — 400 m — Neocom — Nummuliten Form — Bevler — Mittl. Miocän — Palma — Quartär — SO.

Geolog. Querschnitt durch den Südwesten von Mallorca.

Nach Hermite. Maaßstab der wagrechten Entfernungen 1 : 200 000, der senkrechten 1 : 40 000.

ist also ein Isoklinalkamm. Am Fuße desselben am Meere treten in kleinen Streifen gegen die Insel einfallende Schichten von Buntsandstein unter dem Jura hervor, der also hier, wie im Außengürtel des andalusischen Faltensystems, die Unterlage bildet. An der Innenseite lagert sich, anscheinend durch eine parallele Verwerfung davon abgesondert, ein schmaler Kreide- und Eocängürtel als den Übergang zur Ebene vermittelnder Hügelzug an. Das den Südostrand bildende Gebirge ist weniger hoch und weniger einheitlich, es erreicht im Nordosten nahe der Bucht von Alcudia im Morey 562 m, in der Mitte im S. Salvador 510 m und neigt sich mehr in Hochflächen gegen die Mitte der Insel. Gegen das Meer ist es ebenfalls steil abgebrochen und fast unzugänglich. Auch hier bilden Jurakalke mit nach Osten und Südosten einfallenden Schichten das eigentliche Gebirge und kehrt ein begleitender Kreidegürtel an der Innenseite wieder. Doch herrschen hier nur sanfte Formen, höchstens konische Hügel treten auf. Die berühmte Tropfsteinhöhle von Kap Vermey bei Artá liegt in diesem Jurakalkgebirge. Die Linie größter Tiefe von der Bucht von Palma zu der von Alcudia nimmt ein etwa 4 km breiter Gürtel marinen Quartärs ein. Er erreicht 80 m Höhe und läßt so erkennen, daß Mallorca seit der Quartärzeit eine derartige Hebung erfahren hat. Die Haffe, in welche dieses Quartärland an den Buchten ausging, sind jetzt sämtlich bis auf die als Salzgärten verwerteten an der Bucht von Alcudia ausgetrocknet. Unter diesem Gürtel taucht zu beiden Seiten

marines Miocän mit völlig wagrechter Schichtenlagerung auf, das am Meere meist ziemlich steile Abbrüche zeigt und, gegen Süden weite Hochflächen bildend, bis an die Südspitze der Insel reicht. Unter diesem dann Eocän, und zwar teils lacustres, teils Nummuliten. Doch tauchen aus der großen Miocänebene noch hie und da Kreide-, ja selbst Jurahügel auf. Die ganze Insel zerfällt so in drei parallele Gürtel, von denen der mittlere wegen seines fruchtbaren Bodens, wegen des Wasserreichtums und des Schutzes, den der nordwestliche Gebirgswall bietet, der wichtigste ist. Dort ist auch die für spanische Verhältnisse überhaupt bedeutende Volksdichte (63) am größten.

Wesentlich andere Verhältnisse bietet das weit kleinere Menorca (760 qkm). Rings von Steilküste umgeben, die namentlich an der Nordostseite fjordartig gegliedert ist und dort an der Ostspitze die herrliche Hafenbucht von Mahon besitzt, erscheint die Insel doch als eine Scholle, die nur gegen Norden etwas hügelig wird. Die ganze ebene Südhälfte besteht aus wagrechten Schichten miocänen Kalkes, die, von tiefen Wasserrinnen (Barrancos) durchfurcht, leidlich fruchtbaren Boden geben. Hier erinnert Menorca außerordentlich an Malta. Selbst die Felder sind von den gleichen Steinwällen eingefaßt. Dies ist auch der fruchtbarere, dichter besiedelte Teil. Namentlich sind die mit Alluvium gefüllten breiteren Barrancos gut angebaut. Die Nordhälfte dagegen ist, wegen der vorherrschenden wasserarmen Kalke wenig fruchtbar, mit Macchien von Myrten und Eriken bedeckt. In der bewegteren Nordhälfte, die sich auf einer deutlich erkennbaren Depression abhebt, welche die Bucht von Mahon mit der von Ciudadela über Ferrerias verbindet, herrschen zwar auch, wie eben angedeutet, Kalksteine vor, sie ist aber geologisch und tektonisch sehr mannigfaltig. Die Schichtenstörungen und neben den Kalksteinen vorkommende Sandsteine und Schiefer, die Angriffe des bei den häufigen Nordstürmen heftig brandenden Meeres haben nicht nur die hügelige Oberfläche, sondern vor allem die reiche Küstengliederung geschaffen. Die Häufigkeit der Nordstürme und das Fehlen eines wirklichen Schutzwalles im Norden erkennt man namentlich daran, daß an irgendwie ausgesetzten Stellen alle Bäume nach Süden gebogen sind. Windmühlen sind wie in der Mancha Charakterfiguren der Balearen. Hier bilden devonische Schichten die Grundlage, darauf Trias und Jura, auch Reste von Kreide, alles durch Bruchlinien zerstückt. Eine Jurakalkkuppe ist die höchste Erhebung der Insel, der 358 m hohe Toro. In noch höherem Maße wie auf Mallorca müssen hier größere Siedelungen an die Küste gebunden sein. Der besten Hafenbucht entspricht die Hauptstadt der ganzen Insel, Mahon, das wegen seiner das ganze Nordwestbecken des Mittelmeeres und namentlich die Verbindung Frankreichs mit Algerien beherrschenden Lage von internationaler Bedeutung ist, im vorigen Jahrhundert England fast dieselben Dienste geleistet hat wie das nach dem Verluste von Mahon in Besitz genommene Malta. Die reich ausgebuchtete Ria von Mahon, die den größten Flotten sicheren Ankergrund bietet und leicht zu verteidigen ist, erinnert auch ihrerseits an Malta. Als Winterstation der Mittelmeerflotten wird sie noch zuweilen benützt, sonst ist der Verkehr ein geringer. Die Befestigungen und selbst die Bauart der Stadt erinnern noch an die englische Herrschaft. Das an der nächstbesten Hafenbucht im Nordwesten gelegene Ciudadela dagegen vermittelt allein die Beziehungen zu Mallorca und zum Festlande. Durch den Hafenreichtum ihrer Insel und die geringe Fruchtbarkeit sind die Mahonesen, noch heute auf das Meer angewiesen, eifrige Fischer, auch zum Auswandern geneigt. Drüben in Algerien sind zahlreiche Mahonesen angesiedelt.

c. Das Guadalquivirbecken (Nieder-Andalusien).

Wir wiesen schon früher darauf hin, daß das Becken des Guadalquivir ein Teil einer tertiären Meerenge ist und heute, an der Südseite und in ihrer innersten Ausbuchtung von mesozoischen Bergzügen des andalusischen Systems, im Norden von dem steil ansteigenden iberischen Tafellande begrenzt, als eine tief in die Halbinsel hineingeschobene, sich breit zum Ozean, wo sie, wenn auch verschmälert, bis zur Mündung des Guadiana reicht, öffnende Bucht erscheint. Gefüllt ist dieselbe mit noch wagrecht liegenden Ablagerungen des Miocänmeeres, Mergeln und Kalksteinen, die auf große Strecken von pliocänen (Provinz Huelva) Thonen und Mergeln und von quartären Sanden, Thonen und Quarzkonglomeraten überdeckt sind, während der Guadalquivir selbst von Sevilla abwärts von einem immer breiter werdenden Alluvialgürtel begleitet ist. Bis Alcala del Rio etwas oberhalb Sevilla bildet der Guadalquivir selbst die Grenze zwischen Ebene und Tafelland, von da an aber fließt er durch die Ebene selbst und breitet sich ein Teil derselben, die sogenannte Aljarafe, auf dem rechten Ufer aus. Der Flächeninhalt des ganzen annähernd dreieckigen Beckens mag etwa 27.000 qkm betragen. Die Neigung desselben ist eine doppelte: gegen Nordwesten, gegen den Fuß des Tafellandes, und mit dem Guadalquivir eine darauf fast senkrechte westsüdwestliche zur Bucht von Cadiz. Daß sich der Strom bis Alcala del Rio unmittelbar am Fuße des Tafellandes hält, ist zum Teile auch mit auf die wasser- und namentlich sinkstoffreicheren Flüsse Hoch-Andalusiens zurückzuführen. Ebenso die auffällige Laufänderung und Loslösung des Stromes vom Rande des Tafellandes bei Alcala del Rio darauf, daß dort infolge der großen Annäherung der andalusischen Faltenzüge in der Sierra de Gibalbin an den Strom keine größeren Nebenflüsse mehr vorhanden sind, die ihn abdrängen könnten. Er folgt daher auf geradestem Wege der Anziehung, welche die Tiefen der Bucht von Cadiz ausüben. Wirkliche tischgleiche Ebene ist das Guadalquivirbecken aber nur unterhalb und südwestlich von Sevilla, wo sich das große Sumpfgebiet (Marismas) ausbreitet, sonst herrscht die Form flachwelligen Hügellandes vor, in welches die aus Hoch-Andalusien kommenden Flüsse windungsreiche, aber mehr oder weniger parallele, in Nordwestrichtung sich gegen die Tiefenlinie am Fuße des Tafellandes neigende Thäler mit immer breiter werdender Sohle eingeschnitten haben. Zwischen denselben liegen die höheren Miocänflächen mit noch in großer Ausdehnung unausgelaugtem Boden. Selbst die Campiña von Córdoba, obwohl fruchtbares Ackerland, ist keineswegs völlige Ebene. Noch bewegter ist die Oberfläche des oberen Beckens, etwa jenseits der Verengung, welche die Berge von Jaën hervorrufen, die sich in ihren nummulitischen Vorhöhen bei Porcuna dem Fuße des iberischen Tafellandes auf etwa 20 km nähern. Dort sind die Miocänschichten durch die Flüsse zu wahren Bergrücken zerschnitten, wie die Loma (Hügel) de Ubeda zwischen dem Guadalquivir und dem Guadalimar und die Loma de Chiclana zwischen dem Guadalimar und Guadalen. Es fließt eben der Guadalquivir oberhalb Andujar nicht auf der Formationsgrenze, sondern sein Lauf wie der seiner eben genannten Nebenflüsse liegt unterhalb der Thalenge des Salto de San Roman ganz im Miocän, in das er ein tiefes, enges Thal ohne alluviale Thalsohle eingeschnitten hat. Erst unterhalb Montoro beginnt sich dasselbe zu erweitern. Man pflegt gewöhnlich den aus der genannten Thalenge

hervorbrechenden, in der Sierra de Cazorla entspringenden Fluß als Guadalquivir zu bezeichnen, obwohl der Guadiana menor, der die Gewässer der Hochbecken von Huescar, Baza und Guadix zuführt, als Quellfluß bezeichnet und somit die Quellen des Stromes am besten in der Sierra Nevada gesucht werden müßten. Auch der Guadalimar, der mit seinem Zufluß Guadarmena in der Sierra de Alcaraz entspringt, ist wohl wasserreicher, ja der Guadarmena hat unter allen Quellflüssen den längsten Lauf. Der Guadalquivir genannte Quellarm hat nur für sich, daß er zuerst die durch den Guadalquivirbruch vorgezeichnete Richtung einschlägt. Bei Menjibar nur mehr in 248 m Höhe, also vor dem Eintritt in das untere Becken, ist der Strom eigentlich schon fertig, der Genil ist der einzige wasserreichere Zufluß, den er noch empfängt, da diejenigen der Sierra Morena meist sehr wasserarm sind, ja viele im Sommer völlig versiegen. Von Menjibar, wo die erste und wichtigste Straße von Neucastilien nach Hoch-Andalusien, dem Thore von Jaën zustrebend, den Strom überschreitet, bildet derselbe den sicheren Grenzgraben zwischen dem Tafellande und dem ein durchaus eigenartiges Gebiet bildenden Andalusien. Um die Übergänge über den Strom ist daher in den verschiedensten Abschnitten der Geschichte gekämpft worden. Bei Sevilla ist das Gefäll noch bedeutend, ja bei Montoro, wo er aus dem oberen Becken austritt, hat er wahre Stromschnellen, indem er dort sein Bett in das alte Gebirge eingeschnitten hat. In Sevilla hat er aber nur mehr eine Meereshöhe von 10 m. Bis dorthin trägt die Flut, die 123 km aufwärts bis zum Stromknie bei Alcala del Rio bemerkbar ist, noch Seeschiffe, wir lernten daher Sevilla bereits als Flußhafen kennen; dort führt die letzte Brücke über den Strom, die daher ganz Andalusien mit Huelva und Portugal verbindet. Als breiter, langsam fließender, zur Teilung neigender Strom durchzieht der Guadalquivir von hier an ein von ihm erst geschaffenes sumpfiges Deltaland. Von seinen drei Armen, welche eine große und eine kleine Insel umschließen, ist der östliche jetzt ganz, der westliche zum Teil verstopft, der mittlere allein dient der Schiffahrt. Bis 53 km aufwärts bis zum Gran Torno de los Jeronimos füllt Salzwasser das Bett des Stromes. Hier trägt er mit Recht den Namen des „großen Stromes“, den ihm die Araber gegeben haben, denn die ganze arabische Welt westwärts vom Nil kannte keinen größeren. Er und sein Becken bilden die Hauptzugänge zur Halbinsel vom Ozean und von Afrika her. Und die Schiffbarkeit des Guadalquivir bis Sevilla ist auch darum in dieser Hinsicht von größter Bedeutung, weil die Dünenküste (Costa de Castilla) mit dem dahinter liegenden Sumpfgebiet von Cadiz bis Huelva keinen Hafen bietet. Seine Mündung ist gleich der des Odiel und Tinto so weit nach Süden abgelenkt, daß er bei S. Lucar de Barrameda wieder Hügel bespült. Die Küstenströmung, die Brandungswelle und der Südwest sind die Kräfte, welche dies bewirkt haben; der letztere türmte den breiten Dünengürtel der Arenas Gordas auf, hinter welchem sich namentlich im Winter Sümpfe und Seeen bildend die Binnenwasser stauen. Diese Kräfte mögen auch ihrerseits mit zur Laufänderung bei Alcala del Rio beigetragen haben. So wurde wohl auch der Guadalquivir gezwungen, einen Teil seiner Sinkstoffe, an denen er, namentlich durch Abtragung des Tertiärlandes, sehr reich ist — für gewöhnlich führt er $^1/_2$—1%, bei Hochwasser bis 4% Feststoffe — hier fallen zu lassen. Was er ins offene Meer hinausführt, dient dann, zum Teil zurückgedrängt, zum Aufbau der Dünen. Es kann keinem Zweifel unterliegen und einer Stelle bei Pomponius Mela, einem gebornen Südspanier, ist dies direct zu entnehmen, daß der Strom

hier ein großes Haff in das heutige Sumpfgebiet verwandelt hat, das er mehr und mehr erhöht. Zu Melas Zeit gingen zwei Mündungsarme aus dem Haff ins Meer. Die Wasserstände des Stromes sind überaus wechselnde; bei Córdoba wird er im Spätsommer zuweilen so seicht, daß man ihn durchwaten kann. Andererseits treten Hochwasser häufig ein, namentlich durch Schwellen der Sierra Morena-Flüsse, und richten furchtbare Verheerungen an, am meisten in Sevilla, wenn ein Südweststurm zugleich die Wassermassen zurückstaut. Bis Sevilla von Seeschiffen, früher von Flußschiffen bis Córdoba befahren, ist der Guadalquivir der wichtigste Strom Spaniens.

Die Miocänschichten der Guadalquivirbucht liefern, wo sie nicht gar zu sandig oder der Wassermangel zu groß ist, guten Ackerboden, namentlich für Ölbäume, so daß das Guadalquivirbecken vielfach einem ungeheuren Olivenhaine gleicht. Wo Wasser fehlt, dehnen sich aber auch hier steppenartige Ödländereien aus, wie zwischen Jaën und Menjibar in der westlichen Loma de Ubeda, wahre Steppe aber ist das Gebiet zu beiden Seiten des Genil, namentlich oberhalb Ecija, wo der Boden noch salzhaltig ist und sich zahlreiche Salzseeen und salzige Bäche und Flüsse (Salado de Moron, Salado oder Peinado, Salado oder Blanco, Salado de Alhama, Salado de Priego, Salado de Porcuna) finden. Trägt in diesem Gebiet ja sogar eine größere Siedelung den bezeichnenden Namen Estepa. Weite Landstriche liegen aber unangebaut da lediglich aus Mangel an Bewohnern, mit Disteln und Zwergpalmengestrüpp bedeckt, bloß als Winterweide für Schafherden, wohl auch zur Zucht von Pferden und Stieren für die Stiergefechte verwertet. Baumlosigkeit kennzeichnet weite Striche Nieder-Andalusiens. Immerhin gehört das Guadalquivirbecken außerhalb dieser Steppengebiete zu den fruchtbarsten Gebieten Spaniens, auch liefern die Flüsse Hoch-Andalusiens viel Wasser zu künstlicher Bewässerung, ja auch unbewässertes Land giebt noch reiche Ernten von Weizen, Wein und Öl. So ist die Volksdichte hier noch immer etwa um die Hälfte größer, als dem Mittel Spaniens entspricht, und ist das Gebiet an größeren Siedelungen geradezu reich, darunter solche von größter geschichtlicher Bedeutung. Da der Guadalquivir der einzige Tieflandsstrom der Halbinsel ist, derselbe daher auch nicht wie die übrigen in einem tief eingesenkten, verkehrsfeindlichen Felsbette dahinzieht, so dürfen wir erwarten, daß er vorzugsweise die Menschen an seine Ufer gelockt hat und die größten Siedelungen gerade ihn begleiten. In der That liegt eine Reihe von Städten am Guadalquivir, meist Brückenstädte, die zugleich zwischen den beiden grundverschiedenen Gebieten zu beiden Seiten des Stromes vermitteln und auch als Sitze des Handels Bedeutung haben müssen. So Andujar, Montoro und vor allem Córdoba und Sevilla. Wenn zwischen den beiden letzteren Städten keine Siedelung, so viele deren auch auf dem hohen rechten Ufer liegen, sich zu größerer Bedeutung aufzuschwingen vermocht hat, so beruht dies nicht lediglich auf der Nähe dieser begünstigteren Punkte, sondern auch darauf, daß sich unmittelbar an dem seine Ufer oft und weithin überflutenden Strome keine hinreichend geschützten Lagen, namentlich aber keine Übergänge befinden, unterhalb Sevilla der Strom ein ganz unwirtliches Gebiet durchfließt. Dort rücken die Siedelungen weiter vom Strome ab auf trockene Höhen an den kleinen aus Hoch-Andalusien kommenden Flüssen, die zugleich Wasser für Berieselungsoasen liefern. So zunächst Utrera und Lebrija an der Straße von Sevilla nach Cadiz. Andere, wie Baena, Montilla, Lucena und Osuña, sind Randstädte der

Ebene in größeren Vegas, Ecija zugleich Brückenstadt an dem von da an schiffbaren Genil, Cormona an der Straße von Sevilla nach Cordoba. Alle die genannten und viele andere verdanken ihre Bedeutung zum Teil auch ihrer Eigenschaft als sich auf Burghügel stützende Grenzfesten in dem jahrhundertelangen Kampfe gegen die Mauren von Hoch-Andalusien.

Da wir die Ströme der Halbinsel schon früher sowohl im Zusammenhange gekennzeichnet, wie im Einzelnen dargestellt haben, so erübrigt hier nur noch eine Zusammenstellung ihrer Lauflängen und Stromgebiete, meist nach Ibañez und Botella. Die Angaben weichen ganz außerordentlich ab, wir sind aber noch nicht in der Lage, eine neue Ausmessung vorzunehmen.

	Lauflänge Kilometer	Stromgebiet Quadrat Kilometer
Tajo	825	81.000
Duero	726	94.500
Guadiana	725	72.000
Ebro	720	83.500
Guadalquivir	510	56.500
Jucar	370	21.000
Miño	340	22 500
Segura	220	27.000
Turia	215	—

Kapitel IV.

Das Klima.

Wie nach ihrer wagrechten und senkrechten Gliederung, unterscheidet sich die iberische Halbinsel auch hinsichtlich ihres Klimas sehr wesentlich von den südeuropäischen Schwester-Halbinseln und ähnelt vielmehr auch darin den hier nicht zur Betrachtung kommenden Halbinseln des Halbinselmeeres, Klein-Asien und Klein-Afrika. Die Mannigfaltigkeit und die Gegensätze des Klimas, welche zu den hervorstechendsten Charakterzügen der Halbinsel gehören, sind hier insofern wesentlich größer und auffälliger, als sie ausgedehnte Landschaften kennzeichnen und die politische Zersplitterung gefördert haben. Neben der Geschlossenheit der Umrisse, der Massenentwicklung des Festen und der Abschließung des hochgelegenen Innern gegen das Meer durch Gebirgswälle fast ringsum, beeinflußt die Nähe des trocknen, heißen Afrika und die Lage zwischen Ozean und Mittelmeer das Klima in hohem Maße. Der atlantische Ozean bespült die Nord- und die Westküste der Halbinsel in starken Strömungen, Verzweigungen des Golfstromes, von denen der meridional verlaufende der Westseite je weiter nach Süden um so mehr als relativ kühl, namentlich im Sommer, erscheint, während der der Nordküste, die sogenannte Rennellströmung, nur für kurze Zeit und in geringem Maße temperaturherabdrückend wirkt, beide die über sie hin gegen das Land wehenden Winde an Wasserdampf bereichern. Im Südwesten führen im Sommer ablandige Winde kalte Auftriebwasser an die Küste, die auch ihrerseits wärmemindernd wirken. Das Mittelmeer vermag, obwohl eine starke Wärmequelle,

namentlich im Winter und fast in allen Monaten wärmer als der Ozean in gleicher Breite, doch wegen der eigentümlichen Luftdruckverhältnisse keinen so großen Einfluß auf die mediterrane Abdachung auszuüben wie jener auf die antlantische. Das Innere ist dem Einflusse beider Meere weit weniger ausgesetzt, als man von einer Halbinsel erwarten sollte, es besitzt ziemlich selbständige Erwärmungs- und Luftdruckverhältnisse und durchaus kein peninsulares Klima. Im Winter bildet sich über den abgeschlossenen Hochebenen innerhalb des dann westlich von den Canarischen Inseln liegenden, aber Iberien und Klein-Afrika noch mit umfassenden subtropischen Maximums der Ostseite des nordatlantischen Ozeans ein selbständiges Gebiet hohen Luftdruckes von 766mm im Jänner, so daß dort Trockenheit und Heiterkeit des Himmels bei verhältnismäßig niederer Temperatur herrscht, während im allgemeinen, namentlich in den peripherischen Landschaften, dem gegen das Mittelmeer hin und gegen Norden abnehmenden Drucke entsprechend, westliche, südwestliche und nordwestliche Winde vorherrschen und Niederschläge bringen. Die kühlere Jahreshälfte ist daher auch hier die eigentliche Regenzeit. Schon im Februar beginnt aber der Luftdruck zu sinken, im Mai erreicht er ein Minimum von 762mm über dem Innern der Halbinsel, und das Barometer verharrt, wenn auch periodisch steigend, auf einem niedrigen Stande bis gegen Ende Oktober. Im Juli sinkt es sogar bis auf 761mm, so daß die Halbinsel, wenn auch innerhalb eines Gebietes gelegen, in welchem der Druck von dem gegen die Azoren nordwärts verschobenen subtropischen Maximum in südöstlicher Richtung gegen die südöstliche Sahara hin abnimmt, daher Vorherrschen von nordwestlichen und nördlichen Winden, das Gebiet einer selbständigen Cyklone bildet. Es herrschen daher hier Winde vom Meere her, besonders Nordwest vor, welche an dem nördlichen und nordwestlichen Gebirgswalle noch reichliche Niederschläge geben, während es an der mediterranen Seite und auf dem Hochlande bei sehr hoch gestiegener Temperatur nur zu vereinzelten Gewitterbildungen mit Niederschlägen kommt. Immerhin ist die Regenwahrscheinlichkeit auch auf dem Hochlande im Sommer eine für diese Breiten der Mittelmeerländer nicht ungünstige, indem selbst Madrid im Sommer zwölf Tage mit Niederschlägen zählt. Da aber die Niederschlagsmengen wesentlich aus bodenplastischen Gründen überhaupt geringe sind, so herrscht auch auf der iberischen Halbinsel mit Ausnahme des Nordrandes die diese Breiten der Mittelmeerländer kennzeichnende sommerliche Dürre, und sogar in höherem Maße als auf den südeuropäischen Schwester-Halbinseln. Afrikanische Trockenheit ist somit einer der hervorstechendsten klimatischen Charakterzüge dieser Halbinsel, so daß es zur völligen Steppenbildung kommt und in ausgedehnten Landschaften — eine im mediterranen Europa nicht wiederkehrende Erscheinung — selbst Weizenbau mit Hilfe der Winterregen nur in regenreichen Wintern mit Erfolg getrieben werden kann, der Anbau des Bodens unter künstlicher Bewässerung oasenartigen Anstrich annimmt, ganz wie in Klein-Afrika. Bedarf doch selbst die Rebe in einzelnen Gegenden, wo sie die herrlichsten Trauben hervorbringt, künstlicher Bewässerung. Diese erlangt daher hier eine Bedeutung wie selbst in Italien nicht. Die Trockenheit wird um so größer, je höher die Wärme im Sommer bei gemindertem Einfluß des Meeres steigt, denn Spanien ist auch das wärmste Land Europas. Große Gegensätze im Ausmaß und Gang der Wärme und der Niederschläge kennzeichnen die Halbinsel weiterhin. Gegenüber den wärmsten Landschaften Europas, in welchen der Winter dem Frühling Deutschlands gleicht, stehen solche, welche sich Mitteleuropa nähern;

gegenüber Gebieten, die zu den niederschlagsreichsten Europas, ja der außertropischen Erdgürtel überhaupt gehören, die daher fruchtbar und eine dichte Bevölkerung zu nähren im Stande sind, stehen die trockensten Landschaften Europas, in welchen man, wie in der aragonischen Steppe, ganze Tage wandern kann, ohne auch nur ein Dorf zu treffen.

Nach dem jährlichen Ausmaß der Wärme erscheint die iberische Halbinsel in ihrer Gesamtheit als die wärmste der drei südeuropäischen Halbinseln und somit in der That als das wärmste Land Europas, denn die Jahresisotherme von 14° C. läuft längs der Nord-, die von 18° C. längs der Südküste. Doch wird diese Bevorzugung wesentlich durch die große Erhitzung der inneren Hochebenen im Sommer hervorgerufen, wo die Isotherme von 28° C. im Juli Neucastilien und Andalusien umschließt, die von 24° C. die ganze Halbinsel nur mit Ausnahme der Ozeanküsten. Im Sommer nimmt also im allgemeinen die Wärme zu, je weiter man sich von den Küsten, namentlich von denen des Ozeans landeinwärts entfernt. Nicht nur in Malaga, sondern auch in Madrid hat man das Thermometer bis auf 43.3° C. steigen sehen, in Murcia auf 44.8° C., in Sevilla selbst auf 47.4° C., während an der Nordküste selbst bei Föhn 40° C. nicht erreicht werden und nur das dafür günstig gelegene Bilbao einmal 43.8° C. hatte. Im Winter dagegen kühlt sich die abgeschlossene Festlandsmasse in hohem Grade ab, die Isothermen verlaufen wie im übrigen Europa in südwestlicher Richtung, die Wärme nimmt beim Aufstieg in die inneren Hochlandschaften rasch ab, und in der freien Hochebene, in Madrid z. B., sind Temperaturen von — 11.9° C. zur Beobachtung gekommen, während selbst an der Nordküste die tiefsten Minima nicht unter — 6 oder — 7° C. herabgehen. Der bei weitem größte Teil der Halbinsel wird von der Jänner-Isotherme von 10° C. umschlossen, nur das südwestliche Portugal und Andalusien ist wärmer, ja die Südküste von Andalusien, wo der Jänner in Malaga, neben Motril dem winterlich mildesten Punkte Europas, 12.7° C. hat (gleich dem Mai in Gießen), ist wesentlich milder als die Küste von Algerien. Wandert man im Jänner von Motril die 53 km zu der etwa 650 m hohen Hochebene von Granada hinauf, so beobachtet man eine Temperaturabnahme, die sich an der Ozeanküste auf die lange Strecke von Kap Tarifa bis Irland verteilt. Malaga, wo Eisbildung unbekannt ist, steht Madrid gegenüber, wo bei einer Mitteltemperatur des

Jahres-Isothermen. 1 : 20 000 000

Isothermen des Jänner.

Isothermen des Juli.

Jänner von 4.5° C. man das Vergnügen des Schlittschuhlaufens auf dem Wasserbecken des Buen Retiro nicht gar selten genießen kann.

In ihrer Gesamtheit betrachtet, ist die Halbinsel ein niederschlagsarmes Gebiet, da ihr nach der Berechnung Hellmanns, dem wir eine ausgezeichnete Bearbeitung der Niederschlagsverhältnisse der Halbinsel verdanken,[1]) nur eine mittlere Niederschlagshöhe von 633mm zukommt. Die Trockenheit ist aber für zwei Drittel der Halbinsel noch wesentlich größer, denn jene Zahl wird nur erreicht dadurch, daß die Nord- und Westküste sehr regenreich sind, während von der übrigen Halbinsel 3/5 weniger als 600mm, ja über 1/5 weniger als 400mm Niederschlag hat. Mit der großen Trockenheit (und der Kahlheit der Gebirge) stehen auch die aus allen ähnlichen Ländern bekannten und gepriesenen Beleuchtungs- und Farbenwirkungen in ursächlichem Zusammenhang, die Südspanien kennzeichnen. Das Gleiche gilt von

Regenkarte der Iberischen Halbinsel.
1 : 15,000,000

der namentlich im Herbst oft bewundernswerten Durchsichtigkeit der Luft. Im allgemeinen nehmen die Niederschläge von Nordwest nach Südost ab, Galicien ist die regenreichste, Murcia, die Mancha und Valencia sind die regenärmsten Landschaften, die aber durch Gegenden mit noch geringeren Niederschlägen, wie die Umgebung von Salamanca und die Gegend um die Mündung des Segre in den Ebro übertroffen werden. Während diesen Gegenden nur eine Niederschlagshöhe von 275mm zu Teil wird, steigt dieselbe im galicischen Santiago, das wegen der Häufigkeit und Ausgiebigkeit seiner Regen spöttisch El orinal de España genannt wird, auf 1647mm, ja die gegen die portugiesische Küste vorgeschobene hohe Sierra da Estrella ruft eine Regenhöhe von 3500mm hervor. Welche Gegensätze! Auch im Süden übt die Oberflächengestaltung und das Streichen der Gebirge zum Regenwind den entsprechenden Einfluß aus. Wir sehen nicht nur, daß die Sierra Nevada

[1]) Zeitschrift der Ges. f. Erdk. zu Berlin. Jahrg. 1888. S. 307 ff.

die größten Südspanien eigenen Niederschlagsmengen hervorruft, sondern selbst für die westlichste Sierra Morena ist dies aus den mehrfach ein Jahrzehnt umfassenden Regenmessungen in den Bergwerken der Provinz Huelva mit vollster Sicherheit zu schließen. Während z. B. Huelva selbst, in der Küstenebene gelegen, nur eine Niederschlagshöhe von 448 mm hat, steigt dieselbe in den Kupferbergwerken von Tharsis 239 m, La Zarza 242 m und Rio Tinto 408 m auf 686, 630, 633 mm.[1] Daraus muß auch für das innere Algarve auf eine Niederschlagshöhe von mehr als 600 mm geschlossen werden, da selbst Lagos unten in der Küstenebene 516 mm hat. Ähnlich verhält es sich mit der Bewölkung, auch diese nimmt von Nordwest nach Südost ab, von 65% in Galicien auf 25% in Murcia, dem reino serenissimo Spaniens. Auch in Malaga steigt die Zahl der heiteren Tage auf 194, denen nur 43 ganz bewölkte gegenüberstehen. In San Fernando zählt man sogar nur 12,8 Tage ohne Sonnenschein im ganzen Winterhalbjahr. Nur viermal in fünf Jahren kamen dort drei aufeinander folgende Tage ohne Sonnenschein vor. Wie überhaupt im Mittelmeergebiet und nach den oben angedeuteten Luftdruck- und Luftströmungsverhältnissen beschränken sich die Niederschläge vorwiegend auf die kühlere Jahreshälfte und ist der Sommer niederschlagsarm, beziehungsweise niederschlagslos. Den maritimen Typus der Verteilung der Niederschläge, also Wintermaximum, zeigt die ganze ozeanische Abdachung von der Bidassoa bis Tarifa und ganz Andalusien, während auf der übrigen Halbinsel Herbst- (und Frühlings-) Maximum vorherrscht. Doch zeigen sich auch da große Gegensätze. Denn während die Nordküste, obwohl der Winter die regenreichste Jahreszeit ist, im Sommer noch immer etwa 15—16% der Jahresmenge erhält und bei der großen Niederschlagsmenge von einem trockenen Sommer nicht die Rede sein kann, sinkt der sommerliche Anteil im Küstengebiet von Algarve und Andalusien auf 2—3%. Es kann demnach an der Nordküste, wo die beiden trockensten Monate Juli und August noch so viel Regen haben wie die gleichen Monate in den niederschlagsärmsten Gegenden Norddeutschlands, wo dieselben aber die feuchtesten sind, von einer niederschlagsfreien Zeit nicht die Rede sein. Aber schon in Leon und Altcastilien ist eine trockene Jahreszeit im Juli und August deutlich ausgeprägt, die je weiter nach Süden um so schärfer hervortritt und um so länger andauert. Während die Nordküste, von Galicien ostwärts, noch eine sommerliche Regenmenge von 120—190 mm empfängt, beträgt dieselbe in den mittleren Breiten der Halbinsel nur noch 40—80 und im südwestlichsten Küstengebiet von Algarvien bis Kap Palos nur noch 10—20 mm. Dort ist die Trockenzeit bis auf nahezu volle sechs Monate, von April bis Oktober, verlängert. Wenn man sich dazu eine Mitteltemperatur von 20—25° C., die in dieser Zeit herrscht, vergegenwärtigt, so wird man sich eine Vorstellung vom Charakter der Landschaft während des Sommers machen können. Außer in den wenig ausgedehnten Berieselungsoasen ruht alles pflanzliche Leben, das Grün des Frühlings ist verdorrt und in Staub zerfallen, die Felder, wo eben Anbau vorhanden ist, gleichen abgeernteter der öden Steppe, als welche sich die weiten unangebauten Flächen darstellen, alles ist mit

[1] Es sei hiermit auf diese in den Memorias de la Comision del Mapa geologico de España. Bd. I Huelva, S. 204, mitgeteilten Beobachtungen, sowie auf andere im Bande Barcellona desselben Sammelwerkes mitgeteilten Beobachtungen verwiesen, da sie bisher nicht benützt sind und nicht bekannt zu sein scheinen.

Staub bedeckt, die Wege werden zu Staubbetten, die Calina, eine Art Hitzenebel, welcher von feinsten, vom Boden mit der überhitzten Luft aufsteigenden Staubteilchen gebildet sein dürfte, lagert über der Landschaft und hüllt den Himmel in Dunst, so daß selbst die Sonne ihren blendenden Glanz verliert und jede Fernsicht fehlt. Erst einige der heftigen Güsse, mit denen im September die Regenzeit sich anbahnt, vermögen die Luft wieder zu reinigen. Allerdings, ganz regenlose Jahre kommen in Spanien nicht vor, selbst in Murcia ist bisher die Jahressumme der Niederschläge nicht unter 150, in Salamanca nicht unter 100^{mm} gesunken. Die Regenzeit darf man sich aber noch weniger wie in Italien als eine sonnenlose, täglich regenbringende Zeit vorstellen, denn die Zahl der Regentage ist hier noch geringer wie dort, die wirklich von Regen ausgefüllten Teile eines Regentages noch kürzer wie dort. Mehr als 100 Regentage (163 in Bilbao) zählt man nur im atlantischen Küstengebiet von Lissabon nordwärts, im Süden sinkt ihre Zahl vielfach unter 50 (Alicante 39). Die Regen stürzen demnach mehr in Form vereinzelter heftiger Güsse herab, Tage mit andauerndem Regen und ohne Sonne sind selten, werden aber, wenn sie sich häufen, sehr schwer empfunden, namentlich von der großen Masse der aus der Hand in den Mund lebenden Bevölkerung, die dann nicht nur unter der Kälte und Feuchtigkeit, sondern auch unter Arbeits- und Nahrungsmangel leidet. Bricht dann die Sonne wieder kräftig durch, so hat man das den Nordländer überraschende Schauspiel, namentlich in den Städten, Alt und Jung sich an den Sonnenseiten der Straßen und Plätze sammeln und durchsonnen zu sehen. Der Spanier sagt dafür tomar el sol, in dem Sinne, wie er seine Morgenchocolade „nimmt". Die Regenzeit ist für einen großen Teil der Halbinsel die eigentliche Zeit der landwirtschaftlichen Arbeiten, mit dem Ende derselben beginnt die Ernte, mit dem Wiederbeginn die Aussaat. Fast die ganze Halbinsel leidet also unter Sommerdürre, die in dem einen Jahre größer, in dem andern geringer ist. Denn die an und für sich geringen Niederschlagsmengen verringern sich bei großer Veränderlichkeit der Monats- und Jahressummen noch häufig genug zu wahren Dürreperioden, auf die dann um so heftigere Niederschläge und, da infolge der Entwaldung das Wasser rasch abfließt, ungeheure verheerende Überschwemmungen folgen, namentlich in der südlichen Hälfte des Landes von der Ebromündung etwa bis zu der des Guadiana. Es wechseln nasse und trockene Perioden, beide werden namentlich dem Südosten fast in gleichem Maße verhängnisvoll. Im allgemeinen entspricht einer nassen Periode im Nordwesten eine trockene im Südosten und umgekehrt. Selbst in der eigentlichen Regenzeit kommen regenlose Perioden von 45—65 Tagen vor, am längsten sind dieselben natürlich im Sommer. In San Fernando regnete es 1875 vom 3. Juni bis 8. Oktober, also an 128 auf einander folgenden Tagen, nur dreimal, aber stets nur 0.1^{mm}, so daß also thatsächlich eine so ausgedehnte Trockenzeit vorhanden war, ja 1873 waren dort 120 Tage ganz ohne meßbare Niederschläge. Noch in Madrid sind regenlose Perioden von 71 Tagen vorgekommen. Es herrscht dann außerordentliche Trockenheit der Luft, selbst Thaufall fehlt, alles ist verdorrt, jeder Grashalm zu Staub geworden, die Blätter der (hier vorherrschenden sommergrünen) Bäume fallen ab, die Rinde bekommt Risse und läßt den Saft austreten. In den ohnehin niederschlagsarmen Provinzen Almeria, Murcia und Alicante sind Dürren jetzt so häufig, daß die Bevölkerung massenhaft nach Algerien auswandert. Mißernten infolge mangelnder Regen sind also auf der Halbinsel keine Seltenheit. In den genannten

Provinzen bringt, soweit überhaupt noch Anbau ohne künstliche Bewässerung möglich ist, von drei Jahren immer mindestens eines eine Mißernte, oft aber folgen deren mehrere aufeinander. In der ganzen Südhälfte der Halbinsel bilden heftige, in wenigen Stunden herabstürzende Regenmengen die andere Seite der Ungunst des Klimas. Eine Regenhöhe von 100, ja 200^{mm} in einem Tage ist nicht gar selten, und in dem trocknen Salamanca ist es vorgekommen, daß an einem Tage des Jahres 1882 mehr Regen fiel als im ganzen Jahre 1875, dessen Niederschlagshöhe nur 124^{mm} betrug. In Carcagente, im Süden der Provinz Valencia, sind Regenmengen von 300—500^{mm} innerhalb 30—40 Stunden beobachtet worden. Ähnliches dürfte von Murcia, Alicante, Almeria und ganz Andalusien gelten. Solche Regenmengen haben dann in diesen Landschaften ungeheure Überschwemmungen zur Folge, deren Spuren und Wirkungen man vielfach beobachten kann. Urplötzlich füllen sich dann die meist trocken liegenden und als Wege dienenden Kiesbetten der Gießbäche (Ramblas) mit brausenden Wassermassen, die alle Brücken zerstören, die angebaute Thalsohle mit ihren Bewässerungsanlagen und Fruchthainen verwüsten, oft Dörfer und Städte nebst zahlreichen Menschenleben vernichten. So weit und hoch man auch die Brücken — einer der Charakterzüge der Halbinsel — über die für gewöhnlich wasserarmen Flüsse gespannt hat, nur allzu oft erliegen sie dem Anprall der Wasser- und Geröllmassen, und ungangbare Flüsse gehören zu den lästigen Hindernissen des Vorwärtskommens für den Reisenden, der dadurch leicht in irgend einem dürftigen Örtchen tagelang gefangen gehalten werden kann. Wie oft schon haben Landesunkundige in diesen mächtigen Brücken Zeichen spanischer Prunksucht erkannt! Wo Brückenbau gar zu schwierig ist, schafft man dem Gießbach ein breites, stark geneigtes festes Bett, das bald wieder gangbar wird. Von welcher Bedeutung diese auch in den entwaldeten spanischen Pyrenäen nicht seltenen heftigen Güsse und Fluten in dem kahlen, sonnenverbrannten Gebirgslande für die Modellierung der Oberflächenformen sind, sahen wir schon früher. Am gefährlichsten wegen ihrer Überschwemmungen sind die Flüsse der mediterranen Abdachung, der Segura, der Turia, vor allem der Jucar. Derselbe hatte von 1716—1864 24 große Überschwemmungen, allein 18 im 19. Jahrhundert. Am 4. November 1864 erreichte er die größte Höhe, die man je beobachtet hatte, 8^{m} über den gewöhnlichen Stand bei Alcira, so daß er den ganzen südlichen Teil der Ebene von Valencia von der Albufera bis Tabernes de Valldigna als trüber, wogender See bedeckte, der sich auf dieser langen Linie mit dem Meere vermischte. Nicht weniger als 40.000^{ha} des fruchtbarsten Landes waren überflutet, und der Schaden wurde auf 7 Millionen Realen geschätzt. In dem 2^{km} vom Flusse entfernten Carcagente, in Alcira wurden hunderte von Häusern zerstört. Alle Bewässerungsanlagen, die Grenzen der Feldmarken waren verwischt, kostbares Land in Sandflächen verwandelt. Bei vielen dieser Hochwässer verlegt der Fluß in der Ebene überdies seinen vielgewundenen Lauf, und viele Siedelungen haben infolge dessen ihren Ort verändern müssen oder sind ganz verschwunden. Ähnlich verheerend war die Überschwemmung, welche am 30. April 1802 zum Durchbruch des großen, 23^{m} dicken, erst 1789 vollendeten Staudammes von Puentes (oberhalb Lorca) führte, so daß sich 52 Millionen Kubikmeter Wasser des Guadalentin über das Thal ergossen und 608 Menschen ihren Tod fanden. Eben während wir diese Zeilen schreiben kommt die Nachricht, daß am 12. September 1891 eine der furchtbarsten Überschwemmungen einen großen

Teil von Spanien, nicht nur den Südosten, die so oft heimgesuchte Gegend von Almeria und Valencia, sondern auch die Hochebene von Neucastilien heimgesucht hat, wo namentlich das Gebiet des für gewöhnlich in dieser Zeit fast wasserlosen Amarguillo (Guadianagebiet) plötzlich in einen See verwandelt worden ist und bei der dem trockenen Klima und dem Mangel an Steinen entsprechenden Bauart der Häuser aus Lehm furchtbares Unheil durch Vernichtung von Leben und Eigentum angerichtet hat. Fünfhundert von den 7621 Bewohnern der Stadt Consuegra, von anderen abgesehen, sind umgekommen, fast die ganze Stadt ist ein Trümmerhaufen; in der Provinz Toledo wird der Schaden auf 10, in Almeria auf 6 Millionen Pesetas geschätzt, abgesehen von den auf weite Strecken zerstörten Eisenbahnen und Straßen, Brücken, Telegraphen u. dgl. Auch an der Nordküste sind plötzlich hereinbrechende Überschwemmungen, namentlich im Becken des Nervion, der, wie wir sahen, seine Gewässer in dem großen Amphitheater von Orduña sammelt, so häufig, daß seit Jahren schon der Telegraph die drohende Gefahr von Orduña nach Bilbao meldet. Noch verhängnisvoller werden diese Überschwemmungen, wenn die Fluten die für Bewässerungszwecke angelegten Staudämme durchbrechen und sich noch dazu diese künstlichen Seeen entleeren. Eine der furchtbarsten Überschwemmungen dieser Art, um nur neben dem obigen von Puentes noch ein Beispiel anzuführen, war die, welche am 14. und 15. Oktober 1881 die Provinz Murcia, namentlich diese Stadt, Orihuela und Lorca mit ihren paradiesischen Huertas heimsuchte. Alle Telegraphen- und Eisenbahnlinien, alle Straßen, viele Dörfer und ganze Städte, wie Orihuela, wurden zerstört, gegen 500 Menschen kamen um. Das erhöht liegende Murcia, wo es fast gar nicht geregnet hatte und die Fluten, wie in Orihuela und Lorca, in der Nacht hereinbrachen, war in eine Insel in einem großen See verwandelt. Der Verlust an Eigentum belief sich auf nahe an 20 Millionen Mark. Es spielen die Überschwemmungen in diesem Teile Spaniens fast die Rolle der Erdbeben Süditaliens, die aber, wie wir sahen, auch hier nicht fehlen. Welch außerordentlichen Schwankungen von Jahr zu Jahr die Niederschlagsmengen der eigentlichen Regenzeit unterliegen, konnte Hellmann an einem Vergleich des Jänner 1881 mit dem von 1882 veranschaulichen. Im Jänner 1881 fielen bei vorherrschendem, ungewöhnlich niedrigem Luftdruck an der ganzen Westseite der Halbinsel von Santiago bis Granada und bis tief ins Innere, dann aber nach Osten rasch abnehmend, ungeheure Regenmengen, an einzelnen Stationen zwischen 500—600 mm, ja selbst über 600 mm. Infolge dessen traten große Überschwemmungen namentlich im Gebiet des Guadalquivir und in Galicien ein. Im Jänner 1882 dagegen war der Luftdruck über der ganzen Halbinsel ein selbst dem in diesem Monat normal immer ziemlich hohen Luftdruck gegenüber ungewöhnlich hoher, um 6—8 mm zu hoher, nur Südspanien wurde in den Bereich einer Luftdruckdepression gezogen, welche an der Süd- und Südostküste etwas reichlichere Regenfälle zur Folge hatte, die ganze übrige Halbinsel empfing sehr geringe, nach dem Innern bis zu Regenlosigkeit verringerte Niederschläge. Stationen, die im Jänner 1881 500—600 mm Regen gehabt hatten, empfingen jetzt nur bis höchstens 25 mm, meist aber so wenig, daß man thatsächlich für die Pflanzenwelt von Regenlosigkeit sprechen konnte und für die Ernte verhängnisvolle Dürre herrschte.

Die Seltenheit von Hagel- und Graupelfällen ist eines der klimatischen Kennzeichen der Halbinsel, namentlich im Südwesten sind solche eine sehr seltene

Erscheinung, nur an der Nordküste kommen sie häufiger vor. Das Gleiche gilt vom Schnee. Soweit die Beobachtungen reichen, giebt es nur wenige bewohnte Gegenden Spaniens, in denen jedes Jahr Schneefall erwartet werden kann. So namentlich die Gebirge, besonders die rauhen Parameras bei Soria und der größte Teil der Hochebene von Altcastilien, wie die Gebirge, welche dieselbe im Norden und Nordwesten umgeben. An der West-, Süd- und Ostküste gehören Schneefälle zu den seltenen Erscheinungen, je weiter nach Südwesten, um so seltener sind sie. In Soria (1068 m) kommen jeden Winter 22 Tage mit Schneefällen vor, auf der Hochebene von Altcastilien (700—800 m) fünf bis sechs, an der Nordküste etwa drei, ebensoviel in Madrid, dagegen an der Ostküste kaum einer; in Malaga kommt etwa alle acht Jahre einer vor, ähnlich in Alicante, und in S. Fernando wurde selbst in 16 Jahren kein Schneefall beobachtet. In ganz Portugal ist Schnee eine seltene Erscheinung. Dagegen tragen die Gipfel der Sierra de Guadarrama Schnee von Ende Oktober bis Mitte Juli, zuweilen bis in den August, das nördliche Randgebirge und die Sierra Nevada von Oktober bis Mai, wohl auch Juni, in dem 2000 m übersteigenden Granitmassiv der Sierra Segundera bedecken sich die höchsten Gebirgsgegenden Ende September mit Schnee, der erst im Juli wieder verschwindet, ja sich in geschützten Lagen am Moncalvo und in der Peña Trevinca sehr oft den ganzen Sommer hindurch hält,[1]) aber nur in der Sierra Nevada kommt es unter besonders günstigen orographischen Verhältnissen zur Bildung eines kleinen Gletschers im Corral de la Veleta in etwa 2850 m Höhe. Schneeansammlungen (Ventisqueros = Windwehen), welche bis gegen Ende des Sommers, nicht selten den ganzen Sommer hindurch aushalten, finden sich noch vielfach im Gebirge und werden von den Neveros (Schneesucher) zur Bereitung des vielbegehrten Fruchteises in den das Gebirge umgebenden Städten, besonders Granada, im Sommer eifrig ausgebeutet. Nur ausnahmsweise einmal ist der schwer zugängliche Corralgletscher die letzte Hilfsquelle der Neveros. In den höchsten Regionen der Sierra Nevada kommen auch im Sommer Gewitter mit Hagel, von heftigen Stürmen begleitet, nicht gar selten vor. Daß auch die Pyrenäen eine ganze Anzahl Gletscher tragen, freilich nur solche zweiter Ordnung, ist bekannt. Die spanische Seite jedoch ist recht bezeichnend infolge der geringen Niederschläge davon fast völlig frei. Wohl aber ist dieselbe durch heftige, plötzlich hereinbrechende Windstöße in den Mittagsstunden heimgesucht, die, Sand und Geröll fortreißend, die Reisenden beim Überschreiten der Päſſe in höchste Gefahr zu bringen vermögen. Das vielfach angenommene Vorkommen eines wirklichen Gletschers in der Sierra de Gredos ist zurückzuweisen, daß aber wegen der großen, zum großen Teil in fester Form fallenden Niederschlagsmengen dieses Gebirges von vornherein anzunehmende Firnmassen wirklich vorhanden sind, und zwar in großer Zahl, namentlich in den engen, sonnengeschützten Schluchten der Nordseite in 2400 bis 2600 m, das ergiebt sich aus den Forschungen des Geologen M. Donayre, der sich 1878 im August mehrere Tage in den höchsten Teilen der Sierra de Gredos aufhielt. Diese Firnflecken nähren die kleinen Seeen, die noch heute die Felsbecken der Sierra in Höhen von 2000—2300 m füllen. Nur in weiter auseinander liegenden Perioden, wie z. B. im Sommer 1878, schmelzen diese Firnflecken gänzlich weg.

[1]) Gabriel Puig y Larraz in den Memorias de la Comision del Mapa geologico d'España, Prov. de Zamora, S. 141.

Zur Bildung einer wenn auch nur kurze Zeit andauernden zusammenhängenden Schneedecke außerhalb der Gebirge kommt es nur selten, selbst auf dem Hochlande von Altcastilien, die Schneefälle sind stets wenig ausgiebig und schmelzen rasch wieder weg. Der Schlitten ist daher in Spanien ein so völlig unbekanntes Fahrzeug, daß es selbst an Verständnis des allerdings dafür vorhandenen Wortes fehlt.

Es zerfällt die Halbinsel, wie schon oben angedeutet, in vier klimatische Provinzen, die sich fast durchaus mit den geschichtlich und politisch enger zusammenhängenden Landschaften decken, welche im wesentlichen auf der Oberflächengestaltung beruhen. Wir unterscheiden so ein nördliches und ein westliches ozeanisches Gebiet, das innere Hochland und die mediterrane Abdachung.

Das nördliche ozeanische Gebiet umfaßt die Abdachung der Halbinsel gegen den Golf von Biscaya, westwärts noch Galicien eingeschlossen. Infolge der eigentümlichen Luftdruckverhältnisse herrschen hier das ganze Jahr Nord- und Nordwestwinde vor, welche dasselbe völlig unter den Einfluß des Ozeans stellen. Es wird daher durch sehr gleichmäßigen Gang der Wärme, milde Winter und mäßig warme Sommer, viel und stürmisch bewegte Luft, große Luftfeuchtigkeit, reichliche Bewölkung, häufige und ausgiebige Niederschläge das ganze Jahr hindurch gekennzeichnet. Der hohe Wall des cantabrischen Gebirges entrückt es dem Einflusse des Innern, nur vereinzelt stürzen sich trockene, heiße Föhnwinde von demselben herab und rufen namentlich in den meridional verlaufenden Thälern, wie in dem des Nervion, ungewöhnlich hohe, hier besonders auffällige Temperaturen hervor. Auch kalte, mistralartige Binnenwinde kommen vor. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen 12.5 und 14° C., die des Jänner beträgt 7—9° C., des Juli 19—21° C. Der Unterschied der extremen Monate ist mit etwa 12° C. ein geringer und wird nach Westen noch kleiner. Auffällig und für den Einfluß des Meeres bezeichnend ist namentlich die hohe Wärme des Herbstes, besonders des September, die in Bilbao sogar wesentlich höher ist als die des Juni. Nicht selten ist bis Mitte December weder Schneefall noch Frost vorgekommen und prangen Wiesen und Saaten im üppigsten Grün, stehen Frühlingsblumen und Monatsrosenhecken in Blüte, wie überhaupt Frost und Schneefälle hier verhältnismäßig selten sind. Wenn man im Winter vom Hochland von Altcastilien herabsteigt, so empfindet man die größere Milde desselben an der Nordküste besonders auffallend. Ohne die zu häufig und zu heftig bewegte Luft und eine unangenehm große Luftfeuchtigkeit würde man das Klima der Nordküste als überaus angenehm bezeichnen. Die Niederschlagsmenge schwankt nur zwischen 1000—1600 mm und erreicht im Osten und Westen diesen letzteren höchsten Betrag. Davon kommen auf den Winter 31, Frühling 26, Sommer 14, Herbst 30%. Von West nach Ost rückt das Regenmaximum vom Dezember auf den Oktober vor und ebenso wird der Sommer regenreicher. Im regenärmsten Monat Juli ist in Bilbao noch jeder dritte, in Santiago jeder vierte Tag ein Regentag mit einer Regenhöhe von 5 mm. Die Luftfeuchtigkeit ist in Bilbao so groß, daß Eisen rasch rostet und Kochsalz zerfließt. Die relative Feuchtigkeit beträgt in Oviedo im Jahresmittel 81.5%. Dort zählt man auch nur 52 heitere Tage im Jahre. Die klimatischen Grundzüge dieses Gebietes sind also nicht spanische, sondern mitteleuropäische, ja fast englische, und steht dasselbe infolge dessen auch mit seinen auch im Sommer frischgrünen Wiesen — eine sonst auf der Halbinsel fast nirgends

wiederkehrende Erscheinung — mit seinen üppigen, sommergrünen Laubwäldern von Buchen, Eichen, Birken und Edelkastanien, mit seinen mitteleuropäischen Obsthainen, — Apfelwein ist hier wie in Nordwestfrankreich und gewissen Strichen Mitteldeutschlands das Nationalgetränk, da der Wein in Asturien und Galicien sehr herb ist — mit seiner Fülle von Wasser, das in Stromschnellen und Wasserfällen durch grüne Schluchten und Thäler dem Meere zueilt, im grellsten Gegensatze zur übrigen Halbinsel. Künstliche Bewässerung ist hier unnöthig, der Mais wie in allen entsprechenden Gebieten der Mittelmeerländer die wichtigste Nährfrucht.

Das westliche ozeanische Gebiet, ganz Portugal und Andalusien bis zur Meerenge umfassend, trägt noch durchaus ozeanischen Charakter, ja derselbe ist in der noch größeren Milde des Winters und der nach Süden immer schärfer hervortretenden Vereinigung der Niederschläge auf den Winter noch deutlicher ausgeprägt. Winterregen kennzeichnen ja den eigentlichen maritimen Typus der Niederschläge. Größere Milde und Regenreichtum des Winters, Trockenheit des Sommers heben dies Gebiet vom nördlichen deutlich ab. Kennzeichnend sind hier die auffallend kühlen Sommer, hervorgerufen durch die meridionale Küstenströmung und die kühlen Auftriebwasser. Sie bilden den schärfsten Gegensatz gegen das innere Hochland und gegen das mediterrane Gebiet. Noch in dem Unterschiede der mittleren Jahrestemperatur (derselben vierjährigen Beobachtungsperiode) von Tarifa und Malaga 17.1° C. und 19.4° C. prägt sich das aus. Auch die Niederschlagsmengen sind noch wesentlich größer als in den beiden Nachbargebieten, jedoch kleiner wie an der Nordküste. Nur die Sierra Estrella macht eine Ausnahme. Die wesentlichen Unterschiede des Klimas von Portugal gegenüber Castilien bilden eine der geographischen Unterlagen der geschichtlichen Trennung beider. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 16—17° C., steigt aber landeinwärts im unteren Guadalquivirthale wohl auf 19° C. Im Winter steigt die Mitteltemperatur von Norden nach Süden von 10 auf 12.5° C., so daß das Küstengebiet vom Kap San Vicente bis zum Kap Gata zu beiden Seiten der Südspitze Europas die mildesten Winter in Europa und mildere als die gegenüberliegende Küste von Afrika hat. Algarvien vermag nahezu mit der andalusischen Mittelmeerküste zu wetteifern. Schneefälle und Frost sind in den Küstenebenen Andalusiens und Algarviens sehr seltene Erscheinungen. Die Sommerwärme ändert sich von Norden nach Süden auch nur wenig und beträgt im ganzen Gebiet 21—23° C., allerdings nur unmittelbar an der Küste, landeinwärts steigt sie sehr rasch, denn schon Sevilla hat eine Mitteltemperatur des Sommers von nahe an 28° C. Der Unterschied der extremen Monate ist also hier mit etwa 12° C. noch ein ozeanisch geringer. Im Frühling steigt die Wärme nur langsam, wie die auch hier noch vorherrschenden Winde vom Meere her das Land unter den Einfluß desselben stellen. Von Lissabon südwärts überwiegen, je weiter nach Süden um so mehr, im Sommer nördliche Winde, ganz entsprechend den Verhältnissen des südlichen Mittelmeergebietes, woraus sich auch die Regenlosigkeit des Sommers ergiebt. Die vom inneren Hochland herabwehenden Winde treten im Sommer namentlich in Algarvien und Nieder-Andalusien häufig auffallend heiß und trocken auf und erregen Unbehagen. Man nennt dieselben in Algarvien den spanischen, in Cadiz Medina, weil er von Medina-Sidonia her weht. Die Niederschlagsmenge verringert sich von Norden nach Süden von etwa 1400 auf 700 mm, in Algarvien und Nieder-Andalusien sogar auf fast 400 mm. Dem entsprechend ändert sich auch

die jahreszeitliche Verteilung. Während in Porto auf den Winter 34.4%, auf den Frühling 25.6%, auf den Sommer 7.1%, den Herbst 32.6% kommen, sind die gleichen Perzentsätze in Lissabon 39.1, 26.1, 3.5, 31.3 und in San Fernando 40.1, 26.2, 2.9, 30.8, wobei zu beachten ist, daß in Porto die Niederschlagsmenge 1335 mm, in Lissabon und San Fernando dagegen nur 744 und 726 mm beträgt. Porto hat im Sommer noch 13 Regentage mit je 7.5 mm Regen, Lissabon bereits nur neun mit je 3 mm, San Fernando nur zwei mit je 3 mm Regen. Im nördlichen Portugal tritt also die sommerliche Trockenheit noch wenig hervor, die Flüsse versiegen nicht, und bis in die Breite von Coimbra bewahrt die Vegetation ihre Frische. Auffallend ist die nach Süden wachsende Seltenheit der Gewitter, durch deren fast völliges Fehlen sich die Südspitze Europas auszeichnet. Wenn solche auftreten, sind sie von furchtbarem Sturm, Regen und Hagel begleitet, wie M. Willkomm in Cadiz ein solches erlebte, bei welchem die flachen Dächer einen halben Fuß hoch mit Hagelkörnern bedeckt waren.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist überall bedeutend und verringert sich auch im Sommer nur wenig, so daß die bedeutende Thaubildung, wie sie namentlich Algarvien eigen ist, nicht ohne Einfluß auf die Vegetation sein kann. Auch die Seewinde bringen Feuchtigkeit, die Trockenheit des Sommers ist daher weniger intensiv und von geringerer Dauer als im inneren Mittelmeergebiet, und es steht so hier das Pflanzenleben, so sehr sich das Klima auch schon dem mediterranen nähert, unter wesentlich günstigeren Bedingungen. Künstliche Bewässerung ist hier weniger notwendig, erst in Algarvien und Nieder-Andalusien gewinnt sie Bedeutung. Nicht nur der Ölbaum, auch die Aurantiaceen gedeihen bis an die dem Süden zugekehrten Hänge der galicischen Rias, die Dattelpalme tritt schon in Nordportugal auf, bei Coimbra Opuntien und Agaven.

Die mediterrane Abdachung der Halbinsel unterscheidet sich von der atlantischen hauptsächlich durch höhere Sommerwärme, sehr wesentlich geringere Niederschläge und größere Trockenheit des Sommers. Letztere beiden Charakterzüge lassen dies Gebiet gegenüber dem übrigen Süd-Europa, abgesehen vom Tafellande, als in hohem Grade benachteiligt erscheinen. Die Milde des Winters ist ein Hauptmerkmal und besonderer Vorzug gegenüber dem inneren Tafellande. Sie ist am größten an der andalusischen Mittelmeerküste, wo der Wall der Sierra Nevada, die ihre Gewässer herabsendet, und die südliche Exposition die gesegnetste klimatische Oase des ganzen Mittelmeergebietes schafft. Auch die vom Spiegel des Mittelmeeres und von den kahlen Kalkfelsen der die kleinen, buchtenartigen Küstenebenen umgebenden Gebirgssporne zurückgeworfenen Sonnenstrahlen wirken wärmeerhöhend. Dort hat in Malaga der November 15.7, der Dezember 12.6, der Jänner 12.7, der Februar 13.7, der März 15.8° C. Das Thermometer sinkt nicht unter Null, Schnee ist eine große Seltenheit, die Heiterkeit des Himmels sehr groß. Man kann den Winter der andalusischen Südküste etwa der zweiten Hälfte des Mai in Mitteldeutschland, also dem bei uns am meisten gepriesenen Teile des Jahres vergleichen. Dem entsprechend wird hier das Zuckerrohr im großen gebaut, reifen die Banane und die peruanische Chirimoya ihre aromatischen Früchte wesentlich besser als in Palermo. Bei der großen nordsüdlichen Erstreckung dieses Klimagebietes sinkt allerdings die mittlere Jahrestemperatur von etwas über 19° C. in Malaga auf 17° C. in Barcellona, die des Jänner von 12.7 auf 8.9, des Juli von 26.2 jedoch nur auf 26.0° C.;

sie ändert sich also so gut wie gar nicht, ist aber um 3—5° C. größer als an der atlantischen Seite. Immerhin ist der Unterschied der extremen Monate bereits auf 14—17° C. gestiegen. Im Sommer kommen sehr hohe Temperaturgrade, wie wir sahen, hier vor, und namentlich das Küstengebiet vom Kap Gata bis Kap Nao wird nicht selten vom Leveche, einem heißen, trockenen Wüstenwind, heimgesucht, der die höchsten Wärmegrade hervorruft und der Vegetation großen Schaden zuzufügen vermag. Nördlich vom Kap Nao dagegen, wo der Abschluß gegen das innere Hochland ein geringerer ist, wehen zuweilen im Winter und Frühling echte Mistralwinde im Küstengebiet, wie der Verfasser im März 1888 einen solchen, durchaus dem des unteren Rhonegebietes ähnlich, in der ganzen Provinz Valencia beobachten konnte, der die ganze Agrumenernte, soweit dieselbe nicht schon, namentlich im Süden der Provinz, im Februar durch einen Schneefall vernichtet war, durch Frost verdarb. Dieser bei dem herrlichsten blauen Himmel wehende eisige Wind war in diesem Falle durch eine tiefe Depression über dem nördlichen Mittelmeere hervorgerufen. Noch in Murcia sind Temperaturen von —5.5° C. beobachtet worden gegenüber einem Maximum von 44.8° C., so daß also im mediterranen Küstengebiet, ganz entsprechend den Ostseiten der beiden Schwester-Halbinseln, der maritime Charakter des Klimas weit weniger ausgeprägt ist wie im atlantischen. Noch mehr treten die Eigentümlichkeiten der Ostseiten auch hier in den geringen Niederschlägen hervor, die zum großen Teile auf Winde vom Mittelmeere her bei den winterlichen Cyklonen des Nordwestbeckens zurückzuführen sind. Außer an der andalusischen Südküste wird wohl nirgends eine Regenhöhe von 600 mm erreicht, vielfach bleibt dieselbe unter 400 mm, Murcia und Cartagena erreichen nicht 350 mm. Das sind Regenmengen, welche gegenüber der hohen und lange andauernden Sommerwärme, bei großer Heiterkeit des Himmels und starker Verdunstung selbst im Winter, für die Bedürfnisse des Pflanzenlebens und des Ackerbaues meist nicht genügen. Daher hat sich an der ganzen mediterranen Abdachung Spaniens, aber namentlich in dem Gebiet südlich der Ebromündung seit und in der arabischen Zeit ein großartiges System künstlicher Bewässerungen entwickelt, das auf kleinen, oasenartig die Städte und Dörfer umgebenden Flächen dem Boden die reichsten Ernten entlockt, während der größte Teil des Landes nicht einmal Weizenbau ohne künstliche Bewässerung, lediglich mit Hilfe der Winterregen erlaubt. Es trägt daher dieser Teil Spaniens, wenigstens zwischen Kap Gata und Kap Nao, außerhalb der Berieselungsoasen steppenartigen, afrikanischen Charakter. Hier liegt das Verbreitungsgebiet der Halfa (Espartogras) in Europa, hier bildet die Dattelpalme ganz afrikanische Palmenoasen, in denen allein in Europa sie ihre Früchte völlig reift. Der größte Teil der Provinz Murcia trägt Steppencharakter, und etwas tiefer im Innern, nordöstlich von Granada, liegt die granadinische Steppe, die Hoya von Baza, mit Ausnahme einiger tief eingeschnittenen Flußthäler „eine weder bekannte, noch bewohnte öde, nackte, schattenlose, kreideweiße Mulde ohne Trinkwasser von 10 Meilen Länge und 2½ Meilen Breite“ (M. Willkomm). Neben der zu geringen Menge der Niederschläge trägt dazu auch bei, daß gerade hier die Zahl der Regentage am geringsten, die Ergiebigkeit eines Regentages am größten ist, die Niederschläge also hier ganz besonders in vereinzelten heftigen Güssen erfolgen, zwischen welchen trockenes, sonniges Wetter liegt und das Wasser ganz besonders rasch von den hier am meisten entwaldeten Bergen abfließt. Dies Gebiet ist ja auch das am

häufigsten von Überschwemmungen heimgesuchte. Beim Jucar, der aber wohl noch nicht der schlimmste ist, rechnet man alle sechs Jahre eine verheerende Überschwemmung, am häufigsten im Herbst. Alle hier mündenden Flüsse sind an und für sich wasserarm, die meisten versiegen im Sommer ganz und führen nur unterirdisch in ihren Kiesbetten Wasser, selbst die größeren, wie der Segura, Jucar und Turia, werden durch die künstlichen Bewässerungen so geschwächt, daß sie nur wenig Wasser dem Meere zuführen. Der Jucar führt bei beträchtlich größerer Lauflänge, wenn auch nicht halb so großem Stromgebiet, bei niederem Wasserstand nur $^1/_7$ der Wassermenge der Weser bei Bremen. In Alicante zählt man nur 38.6 Tage mit Regen im Jahr, von denen jeder bei einer mittleren Regenhöhe von 406 ^{mm} 10.5 ^{mm} Regen giebt, ja der eine durchschnittliche Regentag des Juli sogar 14.5 ^{mm}. Überhaupt kommen auf die vier Monate Juni bis September nur 8.3 Regentage, also auf je 15 Tage einer mit 10.2 ^{mm}, bei einer mittleren Temperatur von 23—26° C. nicht genügend, um den Eindruck völliger Dürre zu verwischen. Und doch ist die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge hier schon eine etwas günstigere, insofern, abgesehen von der andalusischen Küste, nicht mehr der Winter die regenreichste Jahreszeit ist, sondern hier Äquinoktialregen herrschen, Hauptmaximum im Herbst, Nebenmaximum im Frühling, so daß also drei Jahreszeiten niederschlagsreich sind. Es kommen im Gebiet nördlich vom Kap Gata auf den Winter 21.4, den Frühling 28.6, den Sommer 8.4, den Herbst 41.2% der Niederschläge. In Catalonien ist die Verteilung der Niederschläge noch günstiger, indem dort sogar 17.3% auf den Sommer kommen und jeder fünfte Tag als Regentag 7 ^{mm} Regen giebt. Hier erscheint also die Trockenheit des Sommers schon wesentlich gemildert und nähert sich die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge schon derjenigen Oberitaliens, nur sind die Regenmengen geringer. Doch ist die Luft entsprechend der geringen Bewölkung und der geringen Zahl der Regentage das ganze Jahr sehr trocken, je weiter nach Süden um so mehr, und in Murcia beträgt die relative Feuchtigkeit im Jahresmittel nur 60% (Oviedo 81.5%) und steigt selbst im Jänner nur auf 69, um im Juni und Juli auf 52% zu sinken. Diese Lufttrockenheit und Sonnigkeit des Klimas ist die Hauptbedingung des Reifens der Datteln.

Die Balearen sind diesem Gebiet zuzurechnen, nur ist der Gang der Wärme wegen des größeren Einflusses des Meeres ein wesentlich gleichmäßigerer. Dafür treten hier aber sehr häufig orkanartige Winde auf, besonders Nordwinde, die alle freistehenden Bäume nach Süden umbiegen und Agrumenbau nur in geschützten Thälern erlauben.

Das centrale Hochland schließlich, unter welchem wir hier nicht nur Alt- und Neucastilien, sondern auch das Ebrobecken, Estremadura und die inneren Grenzlandschaften von Portugal zu verstehen haben, steht in den Grundzügen seines Klimas zu allen peripherischen Gebieten in mehr oder weniger scharfem Gegensatz. Hier ist der Gang der Wärme kein ozeanisch gleichmäßiger, es wechseln kalte, trockene Winter mit heißen, trockenen Sommern, ein kurzer Frühling und ein kurzer Herbst sind die allein angenehmen Jahreszeiten, die Luft ist beständig bewegt, die Veränderlichkeit der Temperatur sehr groß, die Lufttrockenheit und Heiterkeit des Himmels bedeutend, die Niederschlagsmengen gering und weit weniger auf den Winter zusammengedrängt, der vielmehr gleich nach dem Sommer als niederschlagsärmste Jahreszeit kommt. Wie nach seiner Oberflächengestaltung und den übrigen geo-

graphischen Grundzügen, ja selbst, gewiß davon beeinflußt, nach den Charaktereigentümlichkeiten seiner Bewohner bildet das innere Hochland auch in klimatischer Hinsicht ein Gebiet für sich. Auf den klimatischen Eigentümlichkeiten in erster Linie beruht es, daß gegenüber dem inneren Hochlande trotz seiner beherrschenden Stellung die peripherischen Gebiete, obwohl von einander getrennt und jedes für sich kleiner, doch so lange und zum Teil bis heute ihre politische Selbständigkeit und ihre sonstigen, von denen Castiliens sehr auffällig abweichenden selbständigen Züge in Geschichte und Kulturentwicklung zu wahren vermocht haben. Es erscheint das Hochland in klimatischer Hinsicht als in hohem Grade benachteiligt. Es hat ein Plateauklima, dessen Züge die Geschichte zweier Jahrtausende, eine wiederholt hochentwickelte und dann wieder gesunkene Kultur, jahrhundertelange, fast ununterbrochene Kämpfe, Waldverwüstung u. dgl. immer tiefer eingegraben haben. In dem abgeschlossenen, hoch gelegenen Altcastilien ist dies Plateauklima namentlich in Bezug auf Veränderlichkeit der Temperatur und geringe Niederschläge schärfer ausgeprägt als in Neucastilien; das Tiefbecken des Ebro hat mildere Winter, aber in den Grundzügen stimmen alle drei überein.

Das Tafelland von Altcastilien hat eine mittlere Jahreswärme von 11 bis 12° C., also nur etwa 1° C. mehr als die zehn Breitegrade weiter nördlich gelegenen begünstigtesten Teile des deutschen Rheinthales. Die mittlere Wintertemperatur schwankt zwischen 3 und 4° C., die des Sommers zwischen 19 und 20° C. In Valladolid beträgt der Unterschied der extremsten beobachteten Temperaturen 51,2° C. und erreicht die monatliche Wärmeschwankung im Winter 24,8° C., im Sommer sogar 31,8° C., ist also sehr bedeutend, wesentlich größer als in Wien oder München, die doch beide in Deutschland in dieser Hinsicht übel berufen sind. Der Winter dauert oft fünf Monate, und eine dünne Schneedecke erhält sich namentlich auf dem rauhen und windigen Plateau von Soria zuweilen wochenlang. Schon im Oktober können Frost und Schneefälle eintreten, und gelegentlich unterbrechen die Schneemassen auf den Hochflächen von Soria, Siguenza und Molina selbst den Verkehr. Im Frühling und Herbst treten oft tagelang kalte Nebel auf, und der Nordwest, die gefürchtete Tramontana oder der Viento gallego, statt Niederschläge zu bringen, tritt kalt und trocken auf. Nord- und Nordwestwinde überwiegen im ganzen Jahre, namentlich aber im Sommer. Die Niederschlagsmenge beträgt im Mittel etwa 400 mm, gegen die Randgebirge etwas mehr, in den tiefsten Einsenkungen und im tiefsten Regenschatten der Berge bei Salamanca nur 275 mm. Bei Frühlings- und Herbstmaximum der Niederschläge ist die jahreszeitliche Verteilung derselben nicht ungünstig, insofern Frühling und Herbst mit 30% gleich regenreich sind, der Winter 23, der Sommer 17% hat. Aber die Gesamtmenge ist so gering, daß namentlich der Sommer als sehr trocken erscheint und somit hier neben einer winterlichen auch eine sommerliche Unterbrechung des Pflanzenlebens eintreten muß. Dadurch sind die Mediterrangewächse, vor allem der Ölbaum, von Altcastilien ausgeschlossen und erscheint das castilische Scheidegebirge als eine wichtige klimatische und pflanzengeographische Grenze.

Entsprechend der verminderten Breite und Seehöhe wie dem geringeren Abschluß, wenigstens nach Südwesten, erscheint das Plateauklima in Neucastilien etwas gemildert, wenn auch hier die Veränderlichkeit der Temperatur, wegen deren Madrid ja gefürchtet ist, und die Trockenheit noch ziemlich groß ist. Die tägliche Wärme-

schwankung beträgt in Madrid im Sommer noch 17° C., und nur an 97 Tagen ist dieselbe geringer als 10° C., an 255 Tagen beträgt sie 10—20° C., an 13 Tagen übersteigt sie 20° C. Am gleichmäßigsten ist der Gang der Wärme noch im Winter. Wir haben es also hier mit einem kontinentalen Hochlandsklima zu thun, welches dem der Hochebenen am Ostfuße der Felsengebirge ähnelt. Die Windrichtungen, vorherrschend SW. und W., NO. und O., sind bereits die gleichen wie sonst im südlichen Mittelmeergebiet, wenn auch ohne deutlich ausgeprägte Periodizität. Die mittlere Jahrestemperatur liegt auf dem Tafellande von Neucastilien etwa zwischen 13.5 und 16° C., einem Jänner von 4.5° C. steht ein Juli von 24.9° C. in Madrid gegenüber, der Unterschied der absoluten Extreme steigt sogar auf 56.2° C. Selbst für die Seehöhe von 600—700ᵐ sind die Winter sehr kalt, Eisbildung ist sehr häufig, während im Sommer afrikanische Glut herrscht. Auf dem Wasserbecken des Buen Retiro bei Madrid kann man im Dezember und Jänner oft genug schlittschuhlaufen. Die Niederschlagsmenge ist eher geringer als in Altcastilien, große Landstriche, wie namentlich die Mancha, erreichen nicht 400ᵐᵐ, wenn auch solche mit weniger als 300ᵐᵐ nicht vorzukommen scheinen. Da nun die sommerliche Regenarmut (Madrid 12.1%, Albacete 16.1%, Badajoz 4.4%) zum Teil sehr groß ist, ist auch dem Tafellande von Neucastilien der Stempel der Dürre aufgeprägt und gleicht es im Sommer, wo alles Grün verschwunden ist, sonnenverbrannter, staubiger Steppe, über welcher die Calina, das Blau des Himmels in Bleigrau verwandelnd, brütet. Drei Jahreszeiten sind noch regenreich, da die Winterniederschläge zugenommen haben. Teilweise, nämlich im Südwesten, fällt sogar das Maximum auf den Winter, dann ist aber der Frühling fast ebenso niederschlagsreich, und der Herbst steht wenig nach. Die im Sommer fallenden Regen kommen fast ausschließlich auf vereinzelte Gewitter, weshalb auch im gewitterreichsten Juni ein Regentag die größten Regenmengen, aber immer nur 5.3ᵐᵐ, giebt. Sie vermögen die Trockenheit der Luft, die an den Sommernachmittagen häufig nur zu ¼ mit Wasserdampf gesättigt ist, nicht zu mildern. Das durchschnittliche Jahresminimum der relativen Feuchtigkeit beträgt sogar nur 15%, und selbst Minima von 11 und 7% sind beobachtet worden. Die Luft ist in Madrid selten ruhig, beständig trocken, scharf, durchdringend, sie löscht nach dem spanischen Sprichworte keine Kerze aus, aber tötet einen Menschen. Ein anderes, das Klima von Madrid kennzeichnendes Sprichwort lautet: Drei Monate Winter und neun Monate Hölle. Für Leiden der Atmungsorgane ist das Tafelland überaus ungünstig. Auch Neucastilien hat also ein sehr ungünstiges Klima, auch hier erfährt die Vegetation noch zwei Unterbrechungen. Im März beginnt die Pflanzenwelt sich zu beleben, aber schon Mitte Juni schwindet alles Grün außerhalb der hier noch viel zu dünn gesäeten Berieselungsoasen, die Bäche versiegen; kaum haben die ersten Güsse im September ein neues Erwachen verursacht und die Fluren in frisches Grün gehüllt, so vernichtet die eintretende Winterkälte oft schon im Oktober wieder alles Leben. Auf diese Ungunst des Klimas ist jedenfalls heute in erster Linie die herrschende Baumlosigkeit und das Auftreten von mit niederem Gestrüpp bewachsener Einöden zurückzuführen. Kahle Berge und Ebenen, breite, von hohen Brücken überspannte, nur im Winter und Frühling Wasser führende kiesige und sandige Flußbetten, Windmühlen, oft in Scharen bei einander, das sind Kennzeichen der castilischen Landschaft.

Eine weitere Milderung des Plateauklimas weist das Tiefbecken des Ebro auf, das sich dem Klima der mediterranen Abdachung nähert. Dasselbe wirkt mit seinem hellfarbigen, der Bäume, hie und da selbst jeden Pflanzenkleides entbehrenden Boden wie ein Hohlspiegel, der Sommer ist daher dort sehr heiß. Rasche Temperaturschwankungen und niedere Wintertemperaturen kommen fast in gleichem Betrage wie in Neucastilien vor, wenn auch die Luft sich meist durch große Ruhe auszeichnet. Die Luftströmungen werden, ähnlich wie auf der Adria, durch die Gestalt des großen Troges beeinflußt und treten fast nur als Nordwest, Cierzo (der Cers, lat. circius von Languedoc) und Südost, Bochorno, auf. Jener ist trocken und kalt, dieser, wie der Name sagt, warm, feucht und dumpf. In Zaragoza beträgt die monatliche Temperaturschwankung im Winter 22.8° C., im Sommer 28.2° C., das Thermometer ist dort noch auf — 7.4° C. gesunken. Namentlich im Sommer pflegen die häufigen Gewitter sehr bedeutende Temperaturerniedrigungen herbeizuführen. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt etwa 13.5 – 14.5° C., die des Winters 5–6.5° C., des Sommers 23—24° C. Die Regenmengen sind in dem bergumwallten Becken geringe und übersteigen nur gegen die Ränder hin 400 mm, in der Nähe der Einmündung des Segre, also in dem am tiefsten eingesenkten Teile des Beckens, sinken sie sogar unter 300 mm. Die jahreszeitliche Verteilung erscheint insofern als günstig, als bei überwiegenden Frühlings- und Herbstregen (30.7 und 27.8%) auch der Winter und der Sommer (21.6 und 19.9%) hinreichend regenreich erscheinen. Dennoch herrscht auch hier bei den geringen Niederschlagsmengen, der eigentümlichen Bodenbeschaffenheit und der Abgeschlossenheit gegen feuchte Seewinde sommerliche Trockenheit und trägt die Landschaft allenthalben die Zeichen großer Dürre zur Schau. Steppenbildung tritt auch hier auf, alle Flüsse sind wasserarm, künstliche Bewässerung unentbehrlich.

Auf eine wunderbare klimatische Oase mitten im kontinentalen Hochlande von Altcastilien möge hier noch hingewiesen werden, da dieselbe bisher unbeachtet geblieben ist. Sie wird gebildet von der sogenannten Ribera del Duero, dem in einer Meereshöhe von 329—158 m und 400 m unter der Umgebung eingeschnittenen Engthale des Duero zwischen der Mündung des Tormes und des Agueda. Im Winter gegen rauhe Winde geschützt, im Sommer, wo die Sonnenstrahlen von den steilen Granitwänden zurückgeworfen werden, sehr heiß, herrscht hier eine mittlere Jahrestemperatur von etwa 19° C. und gedeihen bei der Milde des Winters nicht nur die Agrumen, sondern auch das Zuckerrohr, die Dattelpalme und die Opuntien, während vom Hochlande von Altcastilien selbst der Ölbaum ausgeschlossen ist. Das sind Gegensätze, wie wir sie auffälliger nur in dem von noch tieferen Cañons zerschnittenen Coloradogebiet Nordamerikas kennen. Die wasserreichen, dem Süden zugekehrten Thäler am Südhange der Sierra de Gredos, de Vera und de Bejar sind auch ihrerseits so begünstigt, daß dort Agrumen gebaut werden und Dattelpalmen vorkommen. Also auch hier in den Thälern der Vera von Plasencia eine auf orographischen Verhältnissen beruhende klimatische Oase in der beträchtlichen Meereshöhe von 500—600 m.

Zum Schluß muß noch die Thatsache hervorgehoben werden, daß die iberische Halbinsel sich vor den beiden Schwester-Halbinseln, namentlich Italien, in klimatischer Hinsicht sehr vorteilhaft auszeichnet durch verhältnismäßig geringe Verbreitung der Malaria. Die seit arabischer Zeit erhalten gebliebene Pflege der Wasserläufe ist wohl

in erster Linie als Ursache dieses Vorzuges anzusehen. Nur die künstlichen Sümpfe, welche der Reisbau um die Albufera von Valencia hervorgerufen hat, erzeugen böse Malaria. Auch in den Sumpfgebieten Nieder-Andalusiens und an einigen anderen Punkten tritt dieselbe auf. Im großen und ganzen muß man der Halbinsel ein gesundes Klima zuschreiben. Die jähen Temperaturwechsel der inneren Hochebenen, die gefährliche Erkrankungen der Atmungsorgane, die übergroße Feuchtigkeit der Nordküste, welche rheumatische Leiden hervorruft, sind als Ausnahmen bemerkenswert.

Kapitel V.

Pflanzen- und Tierwelt.

A. Die Pflanzenwelt.

1. Provinzen und Regionen.

Die Pflanzenwelt der iberischen Halbinsel bietet in geographischer Hinsicht, für uns hier der leitende Faden, nach drei Seiten hin ein der Halbinsel zum Teil eigentümliches Interesse. Auf ihr beruhen in erster Linie die großen Gegensätze, welche dieselbe kennzeichnen, sie bestimmt in hervorragendem Maße den Landschaftscharakter und prägt mit ihren eigenartigen Zügen der ganzen Halbinsel einen besonderen Charakter auf, auf sie ist der Mensch hier, wo nur noch Bergbau örtlich als Erwerbsquelle gelten kann, in hohem Maße angewiesen. Schon darin prägt sich diese Wichtigkeit der Pflanzenwelt aus, daß auf der iberischen Halbinsel nach Pflanzen benannte Ortschaften überall außerordentlich häufig sind, und zwar nicht nur nach Fruchtbäumen, wie der Ölbaum, der Feigenbaum, die Dattelpalme, denn danach sind auch anderwärts viele Siedelungen benannt, sondern nach weniger auffälligen, aber massenhaft auftretenden Pflanzen, wie Estepa oder de la Estepa (Cistus), de la Retama (Ginster), del Brezo (Heide), Esparraguera (Asparagus acutifolius L.), Hinojoso (von Hinojo, Fenchel), ja in der Provinz Toledo heißt eine ganze Landschaft La Jara nach den sie bedeckenden Cistusdickichten. Auch Bezeichnungen, wie del Roble (Quercus robur L.) oder del Fresno (Esche) sind häufig; wo diese Namen vorkommen, weiß man sofort, daß es sich um Siedelungen im Gebirge handelt.

Wir haben gesehen, welche Gegensätze die Oberflächengestaltung und das Klima der Halbinsel bietet: hier afrikanische Dürre und Hitze, dort fast mitteleuropäisches Ausmaß und Verteilung von Wärme und Niederschlägen, beide Gegensätze durch Übergangsstufen der verschiedensten Art vermittelt; jede Form der Oberflächengestaltung ist vertreten: die wasserreiche Tiefebene im Anhauch des Meeres und das der vollen Einwirkung des Meeres ausgesetzte wasserreiche Hochland; die vom Meere abgeschlossene Tiefebene sowohl, wie die vom Meere abgeschlossene Hochebene; das reich gegliederte Küstenland, bald voll dem Süden, bald ebenso dem Norden zugekehrt, Hügel- und Gebirgsland von jeder Form und Höhe, bis zu Höhen, die nur denen der Alpen nachstehen. Die geologische Mannigfaltigkeit der Insel ist eine

so erstaunliche, daß Italien daneben als überaus einförmig erscheint, die ganze Formationsreihe von den ältesten bis zu den jüngsten ist lückenlos vertreten, aus den allerverschiedensten Felsarten ist in buntem Mosaik der Boden der Halbinsel zusammengesetzt, namentlich lernten wir Ablagerungen tertiären Alters, mehr in Seeen als im Meere gebildet, beide noch auf weite Strecken durch ihren Gehalt an Salz und durch das Auftreten von Gips gekennzeichnet, als sehr wesentlich am Aufbau der Halbinsel beteiligt und als einen Charakterzug derselben kennen, den sie mit keinem Lande Europas in solchem Maße teilt. Vergegenwärtigen wir uns dazu die engen Beziehungen der Halbinsel zu Klein-Afrika, von dem, geologisch gesprochen, erst gestern die Loslösung erfolgte, die älteren, allerdings weniger sicher nachgewiesenen zu England und Irland, die Verbindung mit Mittel-Europa und die Zugehörigkeit zu dem langgestreckten, Wanderungen in so hohem Maße begünstigenden Mittelmeergebiete, so haben wir hier in einem einzigen Länderindividuum geographische

Verbreitung des Ölbaumes auf der Iberischen Halbinsel. 1 : 15,000,000

Grundzüge und eine selten wiederkehrende Fülle von Bedingungen vereinigt, deren Zusammenwirken naturnotwendig einen großen Reichtum an eigentümlichen Pflanzen zum Ergebnis haben muß. Dieser große Reichtum kann schon heute, wo wir trotz den hingebenden, hochverdienstlichen Forschungen eines Cavanilles, Boissier und vor allem Moritz Willkomm noch weit von einer etwa Deutschland zur Seite zu stellenden Kenntnis der Flora der Halbinsel entfernt sind, als ein besonderer Charakterzug derselben hervorgehoben werden.

Wir haben auf der iberischen Halbinsel also klimatische und Bodenverhältnisse, wie sie in Europa fast nirgends wiederkehren; das ist gewiß nicht der einzige, aber wohl der wichtigste Erklärungsgrund für die zweite kennzeichnende Thatsache, daß die Halbinsel an ihr eigentümlichen Gewächsen, sowie an solchen reich ist, die nur hier eine solche Fülle von Arten und Individuen erreicht haben, daß sie ihr ein eigenes Gepräge verleihen. Die Halbinsel birgt eine Reihe von Vegetationscentren, die sich dank den großen klimatischen Unterschieden in ihrer Absonderung zu erhalten ver-

mocht haben. Zu diesen endemischen Gewächsen kommt dann die Fülle der gesamt-mediterranen, eine große Zahl mitteleuropäischer und vor allem auch endemischer Steppengewächse, namentlich Halophyten, hinzu, die nur physiognomisch mit denen der Salzsteppen Asiens übereinstimmen, während an Stelle der asiatischen Steppengräser hier vielmehr gesellige Stauden und niedrige Halbsträucher treten. Ganz besonders auffällig sind die Beziehungen wie einerseits zu Mittel-Europa, so andererseits zu Klein-Afrika, ein wichtiges Vegetationscentrum liegt zu beiden Seiten der Meerenge. Der bei weitem größte Teil der Halbinsel trägt, wenn man nach dem Gesamteindruck urteilt, mediterranen Charakter, wie sich dies aus der Verbreitung des Ölbaumes auch hier zum Teil, aber bei weitem nicht in dem Maße wie auf den Schwester-Halbinseln, ergiebt. Ein Vergleich des Kärtchens der Verbreitung des Ölbaumes mit demjenigen, welches die Landschaften mit wesentlich mitteleuropäischem Charakter darstellt, zeigt, daß die Grenzlinien durchaus nicht zusammenfallen. Es schalten sich hier Gebiete zwischen beide ein, welche einerseits bei vorwiegend mediterranen Pflanzenformen, wenn auch mit dem eigenartigen spanischen Anstrich, weder den Ölbaum infolge zu großer Meereshöhe und zu kontinentalem Klima hervorzubringen vermögen, noch andererseits wegen zu großer Lufttrockenheit, besonders während des langen und heißen Sommers für die Mehrzahl der Vertreter mitteleuropäischer Flora zugänglich sind. Nur im nördlichen Portugal vermischen sich dank der nördlicheren Lage und der Meeresnähe, dem Niederschlagsreichtum und größerer Luftfeuchtigkeit im größten Teil des Jahres bei maritim milden Wintern die Pflanzenformen des Südens mit denen Mittel-Europas. Nicht nur in den Gärten etwa von Oporto fällt auch dem Laien diese wunderliche Mischung auf. Neben der deutschen Stieleiche, der Birke und Rotbuche steht dort die immergrüne portugiesische Traubenkirsche, der Lorbeer, die Baumheide, der Erdbeerbaum u. dgl. m. Während der Ölbaum über das Ebrobecken nicht hinausgeht und von der altcastilischen Hochebene (so gut wie) ganz ausgeschlossen ist, nimmt doch beim Überschreiten des cantabrischen Gebirges und der Pyrenäen in ihrer ganzen Ausdehnung von Gerona bis Leon die Pflanzenwelt sofort einen durchaus nicht mehr mitteleuropäischen, im wesentlichen mediterranen Anstrich an. Andererseits ist doch auch in dem völlig mitteleuropäischen Küstengebiete am Golf von Biscaya der Winter so mild, daß dort, ähnlich wie im ostpontischen, in geschützten Lagen selbst noch Agrumen gezogen werden können, deren Früchte sich allerdings wohl nicht durch übergroßen Zuckergehalt auszeichnen dürften.[1])

Man wird also die Halbinsel in ein mitteleuropäisches und ein mediterranes Gebiet einteilen können, von denen allerdings letzteres wieder in mehrere Unterabteilungen zerfällt. Jenes umfaßt, dem nördlichen ozeanischen Klimagebiet ent-

[1]) Für Guipuzcoa erwähnt dies der Geologe Adán de Yarza, für Asturien M. Willkomm.

sprechend, den ganzen Nord- und Nordwestrand der Halbinsel von den Ostpyrenäen bis nach Nordportugal, ja wohl auch noch den höchsten Gürtel des castilischen Scheidegebirges, denn auch in diesem sind die Wälder aus laubabwerfenden Eichen, Birken (Sierra Estrella und de Gredos), Buchen, Eschen gebildet, unter denen die Heidelbeere den Boden bedeckt, dort macht man (in der Sierra de Gredos) im Sommer Heu wie in Deutschland, Äpfel, Birnen und Kirschen sind die Fruchtbäume der Gebirgsthäler, Erlengebüsch begleitet den obersten Lauf des Tormes und der Corneja, in deren klarem Wasser sich Forellen tummeln, in Höhen von mehr als 1000^m. Ähnlich schon in geringeren Höhen in Nordportugal, wo auch die Heidelbeere nicht selten ist, Eichen und Birken mit eingestreuten Vogelbeerbäumen und Taxus die Wälder bilden und mitteleuropäische Wiesen sich finden. Ähnlich ist es auch in der Sanabria, wo man sich an dem herrlichen See inmitten dichter Wälder von Buchen, Eichen, Eschen, Birken und Edelkastanien, zwischen welchen sich Roggen- und Kartoffelfelder in den Lichtungen ausdehnen, irgendwo im deutschen Mittelgebirge zu befinden wähnen könnte. Schon in Galicien steigen die Wiesen in die tieferen Thäler hinab, meist mitteleuropäische Farnkräuter treten zahlreich auf, Ephen umrankt die Felsen und Ruinen, Brombeeren, Weißdorn, wilde Rosen bilden die Hecken. Kastanien und Eichen bilden den untersten Gürtel nahe dem Meere, darauf folgt der Gürtel der Buchen, Eschen und des Ahorn, höher hinauf auch Birken. Doch kommen immerhin im Küstengebiet auch hier der Lorbeer, der Feigenbaum und einige andere Vertreter der Mittelmeerflora vor. Der Erdbeerbaum bildet noch vielfach dichte Gebüsche. Der Mais ist hier von Nord-Portugal an die wichtigste Nährfrucht, die Edelkastanie, der Wallnuß- und der Apfelbaum die wichtigsten Fruchtbäume, Apfelwein (baskisch Zagardua) das gewöhnliche Getränk.

Das iberische Mediterrangebiet zerfällt nach seinen geographischen Verhältnissen in das innere Tafelland, zu welchem wir hier das Ebrobecken zu rechnen haben, und in die peripherischen Gebiete, welche allein völlig mediterranen Charakter tragen. Doch sind auch da noch Übergänge vorhanden. Namentlich unterscheidet sich das ganze andalusische Faltenland durch engere Beziehungen zu Afrika, sowie das Auftreten zahlreicher, aus dem Orient und den Tropen eingebürgerter Gewächse sehr wesentlich von dem Küstengebiet von Catalonien und Valencia auf der einen, von Portugal auf der anderen Seite. Völlig kleinafrikanischen Charakter trägt die Landschaft und die Vegetation im südöstlichen Küstengebiet, von Almeria bis Alicante. Diese Landschaften erinnern etwa an das tunesische Sahelgebiet, die Gegend von Sfaks. Kahles Steppenland, welches nur in regenreichen Wintern Weizenernten bringt, kahle Felsgebirge herrschen dort vor, alles Leben ist auf Berieselungsoasen beschränkt, in welchen die Dattelpalme der Charakterbaum ist. Nur hier, namentlich in der Oase von Elche, aber auch in einigen benachbarten Huertas, Crevillente, Orihuela, Novelda und Elda, beide am Vinalapó aufwärts gelegen, reift dieselbe in Europa ihre Früchte und wird sie wirklich als Fruchtbaum gehalten, während sie als Zierbaum dem ganzen Küstengebiet (vgl. das Kärtchen auf S. 671) von Barcellona bis Coimbra eigen ist. Schon um Tortosa sind Palmen häufig, in Süd-Valencia noch häufiger, wirkliche Haine bildend treten sie aber nur in jenem lufttrockensten Gebiete zwischen Murcia und Alicante auf. Schon an der andalusischen Südküste, soviel wärmer dieselbe auch ist und so häufig man dort Dattelpalmen sieht, ist sie nicht mehr eigentlich Fruchtbaum, noch weniger in der Guadalquivirbucht, wo man bald,

nachdem man die Schlucht von Despeñaperras hinter sich hat, die ersten Dattelpalmen sieht. Ähnlich ist es in Portugal. Daß jenseits des Küstengebietes tiefer im Innern noch hie und da Dattelpalmen fortkommen, unterliegt keinem Zweifel. Willkomm erwähnt dies von Oropesa (w. von Talavera de la Reina). Auch in der Ribera des Douro kommen sie fort. Nächst der Dattelpalme sind die Aurantiaceen Charakterbäume der peripherischen Landschaften, nur ist ihr Verbreitungsgebiet ein etwas größeres, denn im Norden hört ihr Anbau erst an der Bucht von Pontevedra auf, und in den südlichen Thälern der Sierra Nevada gedeihen sie noch bei 700m Meereshöhe. Dem entsprechend ist ihr Anbau auch noch in geschützten Lagen des inneren Tafellandes möglich. So nicht nur in der Ribera des Duero, sondern auch in den südlichen Thälern der Sierra de Bejar, de Francia und de Gredos in Höhen von etwa 500m. Auch das Verbreitungsgebiet der Agaven und Opuntien weicht nicht weit von dem der Dattelpalme ab; ganz wie im tunesischen Sahel spielen Opuntien im Steppengebiet von Murcia eine große Rolle. Die Agave reicht weiter als die Opuntie. Zu ihnen gesellt sich aber schon in Valencia der Reis und in den kleinen, voll dem Süden ausgesetzten, durch den hohen Gebirgswall geschützten wasserreichen Küstenebenen an der Mittelmeerküste Andalusiens das Zuckerrohr, die Baumwolle, die Banane, die peruanische Chirimoya und zahlreiche tropische Zierbäume und Sträucher. Wenn in der Ebene von Motril, das sich der geschütztesten Lage und des größten Wasserreichtums erfreut, im April die Zuckerrohrernte in vollem Gange ist, lange Züge von Maultieren ihre süßen Lasten, die Arme des von der Schneeschmelze der Sierra Nevada geschwollenen und vielfach die Wege überflutenden Guadalfeo und die Kanäle durchschreitend, den Fabriken zuführen, könnte man wähnen, sich irgendwo in einer Flußniederung an tropischer Küste zu befinden. Die Charakterpflanze der Guadalquivirbucht ist neben dem Ölbaum, der hier namentlich bei Cordoba und Montoro unabsehbare Haine bildet, die Zwergpalme, deren Verbreitungszentrum zu beiden Seiten der Meerenge liegt, die aber nach Nordosten bis Valencia, westwärts bis Algarvien verbreitet ist. Auf dem Felsen von Gibraltar, wo an sanften Hängen mannshohe Stämme Gruppen bilden, und auf der Düne, welche das Haff von Valencia begrenzt, wird dieselbe hochstämmig, ungeheure Flächen aber bedeckt sie, dieselben, fast unausrottbar, dem Ackerbau entziehend, in Nieder-Andalusien zwischen Sevilla und Ecija bis hinauf auf das Hochland von Antequera. Das innere Herz wird dort wohl gegessen, die Blätter zu Besen verarbeitet, aber nur in Algarvien verstehen es die Frauen, sie zu bleichen und wertvollere Gegenstände, Matten, Körbe, selbst Blumen und Zierrat verschiedener Art daraus herzustellen. In Nieder-Andalusien und Algarvien treten aber auch bereits in größerer Ausdehnung immergrüne Strauchformationen auf, die zwar in dem Küstengebiet nirgends fehlen, aber doch mehr das Tafelland kennzeichnen. Auch die Korkeiche gehört zu den Charakterpflanzen dieser Landschaften, meidet aber die trockensten Gegenden des mediterranen Küstengebietes. Der Anbau aller dieser peripherischen Landschaften wird gekennzeichnet durch das Überwiegen der Holzgewächse, den Weinstock eingeschlossen. Ganze große Landschaften, besonders der Barrocal Algarviens, gleichen unabsehbaren Fruchthainen, während solche auf dem Tafellande, ein so großer Teil desselben auch noch zum Verbreitungsgebiete des Ölbaumes, des Charakterbaumes dieser Fruchthaine, gehört, doch nur ausnahmsweise und in geringer Aus-

dehnung auftreten. Das Tafelland ist vielmehr das Gebiet des Getreidebaues. Nur im Ebrobecken kommen ausgedehntere Fruchthaine vor.

Im Küstengebiet von Portugal zwischen Algarvien und dem Douro haben wir bereits manche mitteleuropäische Gewächse neben den mediterranen und aus überseeischen Ländern eingeführten. Der kühlere Anhauch des Meeres, die größere Luftfeuchtigkeit üben ihren Einfluß aus. Am auffälligsten tritt dies entgegen beim Überschreiten der niederen Sierra de Cintra von Lissabon aus. Die bunte Mischung von Pflanzen weit entlegener Klimagebiete, die Nord-Portugal kennzeichnet, tritt schon hier hervor. Bei Coimbra kann man neben der Dattelpalme, der Opuntie und Agave, neben der Apfelsine und Olive die Korkeiche und Pinie, die Kastanie, Erle, Ulme und Pappel wachsen sehen. Südlich vom Tejo reichen aber, vorwiegend aus geologischen Gründen, die Formen und Formationen des Tafellandes bis nahe an die Küste. In den Fruchthainen ist noch der Ölbaum der Charakterbaum, neben welchem Aurantiaceen nur noch an wenigen Punkten auftreten, an Stelle des Weizens tritt je weiter nach Norden umsomehr der Mais. Dem Weinstock sind große Flächen gewidmet.

Das iberische Tafelland, das Ebrobecken eingerechnet, ist auch nach seiner Pflanzenwelt das eigentliche peninsulare Gebiet. Es zeigt Verhältnisse, wie sie sonst in den Mittelmeerländern nirgends wiederkehren. Mediterrane und endemisch iberische Gewächse mischen sich hier und bilden die dieses Gebiet kennzeichnenden Formationen der Heiden und der Steppen. Nur im Südosten, im trockensten Teil der Halbinsel, dehnen sich letztere aus dem Innern über den niedrigsten Teil des andalusischen Faltenlandes hinüber bis ans Meer aus, und in Nieder-Andalusien kehren sie örtlich beschränkt wieder. (Vgl. das Kärtchen S. 671.) Wiesen fehlen auch in der peninsularen Vegetationsprovinz völlig, Sträucher und Halbsträucher herrschen vor, namentlich treten in ungeheurer Individuenzahl und fast reine Bestände bildend gesellig wachsende immergrüne Cistineen und Labiaten, in Altcastilien neben dem Ginster auch Heidesträucher und Disteln auf, letztere zum Teil in Riesenformen. Um so seltener sind Bäume, selbst Fruchtbäume, nur im Südwesten, in Estremadura tritt diese Baumlosigkeit zurück. Auch sind die Flußthäler häufig baumreich. Wie schon hie und da auf dem südlichen Tafellande, so müssen noch häufiger im Ebrobecken selbst die Weizenfelder und die Baumpflanzungen bewässert werden. Es treten also hier schon Berieselungsoasen auf, die sich von denen der Küstenlandschaften durch das Fehlen südlicher Kulturgewächse, nicht selten der Bäume überhaupt, wesentlich unterscheiden, und der Anbau des Landes reicht vielfach nur so weit, als die Wasservorräthe reichen.

Innerhalb dieser mehr oder weniger scharf abgegrenzten pflanzengeographischen Provinzen wird man aber den Charakter der Pflanzenwelt sich allenthalben mit der Meereshöhe ändern sehen. Wir müssen daher noch einen Blick auf die Höhenregionen werfen. Da die Rotbuche nicht über die Sierra de Guadarrama und den Moncayo nach Süden geht, so eignet sich nur der Ölbaum und die Kastanie zur Veranschaulichung der Verschiebung der Regionen der Gewächse. Freilich sind die Beobachtungen ungenügend, und auch das Plateauklima beeinflußt das Bild. An seinen nördlichsten Standorten im südwestlichsten Galicien steigt der Ölbaum kaum weiter als 200^{m} empor, an der Sierra Estrella bei Coimbra bis 400^{m}, an der kontinentalen Ost- und Nordostseite jedoch bis auf 800^{m}, in Algarvien angeblich auch nur bis etwa 450^{m}. Vermutlich ist aber hier die Höhengrenze nicht erreicht.

da in 400m bei Monchique die Apfelsinen üppig gedeihen. Immerhin kann es keinem Zweifel unterliegen, daß das kühle, feuchte, wenn auch winterlich milde oceanische Klima dem Ölbaum, soweit es sich um Gewinnung von Früchten handelt, nicht zusagt und er hier eine geringere Höhenverbreitung hat. Daß derselbe auch an der Nordküste wohl fast überall fortkommen würde, halte ich für wahrscheinlich, nur würden seine Früchte entweder gar nicht reifen oder zur Ölbereitung ungeeignet sein. Wesentlich höher steigt er im Plateauklima. Allerdings sind im 18. Jahrhundert Anbauversuche auf der altcastilischen Hochebene im Guareñathale südlich von Toro in etwa 700m gescheitert, nur einzelne Exemplare haben sich erhalten, aber auf dem Granitmassiv des Sayago besteht bei Fermoselle in 650m Höhe bedeutender Olivenbau, und am Nordrande der neucastilischen Hochebene erreicht der Ölbaum im Schutze der Sierra de Gredos im Tietarthale 900m, bei Cebreros westnordwestlich von Madrid 700m, bei El Molar 800m. Bezeichnend aber ist, daß nach Osten hin, wo der Schutz des Gebirgswalles fehlt, die Höhengrenze sofort auf 600m sinkt. Am Fuße und im Schutze der Pyrenäen erreicht der Ölbaum bei Tafalla und Huesca noch 450m, also so viel wie in Algarvien. Für den Süden möge die Angabe genügen, daß er am Südhange der Sierra Nevada bis 1350m, am Nordhange bis 1000m emporsteigt, eine Höhe, die er auch an anderen Punkten des andalusischen Gebirges erreicht. Die Höhengrenze des Ölbaumes kennzeichnet auch die Höhenverbreitung der meisten Mediterrangewächse. Von der Edelkastanie kennen wir leider die Höhengrenze im cantabrischen Gebirge nicht, in der Sierra Estrella liegt sie bei 700m an der dem Ocean zugekehrten, bei 900m an der festländischen Seite, in Algarvien bei 750m, in der Sierra Nevada bei 1600m. In diesem südlichsten Hochgebirge der Halbinsel kennen wir dank den Forschungen Boissiers und Willkomms die Höhenverbreitung der kennzeichnenden Gewächse ziemlich gut. Das Zuckerrohr gedeiht nur in den tiefsten Lagen unmittelbar am Meere bis 50m, selbst da leidet es noch zuweilen durch Frost. Weiter reichen auch die Banane, die Chirimoya, die Batate, die Ananas, die Bambusen, Erythrinen und ähnliche nicht. Wir

können diesen Gürtel den Küstengürtel nennen. Es sind eingeführte Tropengewächse, die ihm seinen eigenartigen Charakter verleihen. Die Hügelregion, der Höhengürtel der Zwergpalmen und der Aurantiaceen, welcher noch alle Mediterrangewächse hervorzubringen im stande ist und in welchem in der That etwa zwei Drittel der vorkommenden Gewächse mediterrane sind, reicht bis 700^{m}, und zwar auch am Nordhange, wenn auch in Granada die Apfelsinen sorgsamen Schutzes durch Mauern bedürfen, während sie bei Lanjaron, ja selbst noch bei Durcal im Val de Lecrin in etwas größerer Höhe an den terrassierten Südhängen noch gut gedeihen. Opuntien und Agaven, der Ricinus, der Oleander, vor allem der Weinstock sind weitere, durch ihre Häufigkeit kennzeichnende Gewächse. Die wild wachsenden Holzgewächse sind fast nur durch immergrüne Sträucher vertreten. Die weiße Pappel allein ist in den Flußauen nahe dem Meere von den wenigen hochstämmigen, wild wachsenden Bäumen etwas häufiger. Neuerdings daneben die viel angepflanzten australischen Eukalypten. Die Zahl der einjährigen Gewächse ist groß (etwa 50%), namentlich überwiegen die einjährigen Gräser; von perennierenden ist auf ganz trockenen Hügeln, wo es niedere aromatische Halbsträucher ersetzt, nur hie und da das Espartogras (Macrochloa tenacissima Kunth) häufig. Auf angebautem Lande entwickelt sich eine bunt blühende, von Monat zu Monat wechselnde Winterflora. Getreidebau ist wenig verbreitet. Auf diese Hügelregion folgt die noch immergrüne Bergregion etwa bis 1600^{m}. Hier sinkt das Verhältnis der Mittelmeergewächse bereits auf ein Drittel, während das der mitteleuropäischen auf etwa ein Drittel steigt. Hier kommen noch vereinzelte Wälder von geringer Ausdehnung vor, von Eichen und Kiefern (Pinus pinaster und Pinus halepensis L.) gebildet, die aber meist bei 1300^{m} schon ihre Höhengrenze finden. Von Fruchtbäumen, die aber bereits hinter den wild wachsenden zurückstehen, ist der Ölbaum noch bis 1000^{m} Charakterbaum, von da die Edelkastanie, der Kirsch-, der Maulbeer- und der Walnußbaum bis über 1600^{m}. Der Weinstock verschwindet bei 1100—1200^{m} am Süd-, bei 1400^{m} am Nordhange. Unter den niederen Holzgewächsen treten andere auf als in der Hügelregion, wenn sie auch dem Habitus nach wenig verschieden sind. Die Cistineen überwiegen noch mehr und entwickeln in ihrer bunten Blütenpracht besondere Reize. Die großblätterigen erinnern an unsere Alpenrosen. Saftarme Gräser, besonders der Gattungen Avena, Festuca bedecken die trockensten Hänge. Der Getreidebau spielt in der Bergregion eine größere Rolle, Weizen und Mais wird bis zur oberen Grenze derselben gebaut, nach oben mehr und mehr durch Roggen und Kartoffeln ersetzt. Die alpine Region, von 1600 bis 2600^{m}, ist an der Nordseite schärfer ausgeprägt als an der sonnig trockenen Südseite. Es ist die eigentliche Weideregion (für Schafe und Ziegen), die freilich im Vergleich mit den Alpenmatten dürftig genug erscheint, da die Zahl der Nährpflanzen gering ist und namentlich lederartige Gramineen (Festuca, Agrostis) vorherrschen. Etwas Abwechslung in die einförmigen, meist nicht sehr ausgedehnten, von dornigen Gestrüppen durchsetzten Rasenflächen bringen die eingestreuten bunt blühenden einjährigen Pflanzen (Senecio, Eryngium, Cerastium). Niederholzdickichte werden an der unteren Grenze von Eichen und Ginstern, von wilden Rosen und Berberis vulgaris L. gebildet. Vereinzelt kommen noch kleine lichte Wälder von Pinus silvestris L. bis zu 2100^{m} Höhe vor, die dürftigen Reste einstiger großer Kiefernwälder, wie sie die Sierra de Almijaras noch bedecken. Gestrüppdickichte, die auch noch an der unteren

Grenze vorkommen, namentlich an trockenen Hängen, werden von niederen, dornigen, dicht verwachsenen Halbsträuchern gebildet, höher hinauf auf Schiefergestein treten an ihre Stelle niedere, kriechende Wachholder (Juniperus sabina und Juniperus nana L.) und der sogenannte Piornostrauch (Genista aspalathoides), dessen eigentliches Verbreitungsgebiet erst mit 2100^m beginnt. Er kennzeichnet den alpinen Gürtel. Die perennierenden Arten überwiegen in dieser Region durchaus, die meisten sind mitteleuropäische, nur wenige der Halbinsel eigentümliche; echt iberisch-mediterran ist aber das starke Hervortreten der Labiaten auch hier noch. Die Übereinstimmung der alpinen Flora der Sierra Nevada mit denen der übrigen Hochgebirge der Halbinsel auf der einen, des Atlas auf der anderen Seite ist bedeutend. Da das höchste Dorf der Sierra Nevada, Trevélez, bei 1624^m am Südhange liegt, so entbehrt die alpine Region der dauernden Bewohnung. Auch die vereinzelt im Gebirge gelegenen Cortijos (dauernd bewohnte Höfe) steigen nicht höher, der Cortijo de Gualnón bei 1655^m und die noch etwas höhere Cortijada an der Solana de Martin sind die höchsten dauernd bewohnten Höfe, also eben an der unteren Grenze der alpinen Region. In dieser befinden sich nur sogenannte Hatos, rohe, mit Schieferplatten gedeckte Steinhütten, von Einfriedungen umgeben, welche im Sommer von Hirten bewohnt werden, also Sennhütten, nur noch etwas einfacher wie diejenigen der Alpen. Diese Sennhütten steigen bis 2445^m. Mit ihnen begnügen sich auch die aus den Dörfern heraufsteigenden Ackerbauer, wenn sie ihre Felder von Roggen und Kartoffeln, die einzigen Kulturgewächse des alpinen Gürtels, bebauen oder abernten. Diese steigen am Südhange bis 2459^m, am Nordhange bis 2100^m. Die Ernte findet hier Ende August oder zu Anfang des September statt. Den obersten Gürtel von 2600^m an bildet die Schneeregion.[1] Dieselbe ist demnach wenig ausgedehnt, aber, da sie nur im Hochsommer schneefrei wird und in ihr die kleinen Hochgebirgsseeen und die Ventisqueros liegen, auch sommerliche Gewitterregen nicht selten sind, verhältnismäßig wasserreich. Der Holzgewächse entbehrt sie so gut wie ganz, da die niedrigen Wachholder und einige Halbsträucher bei 3000^m Halt machen. Es nähert sich die Flora der Schneeregion, die überhaupt nur noch eine geringe Zahl von Arten umfaßt, der alpinen Europas in hohem Maße, zunächst derjenigen der Pyrenäen, besonders dadurch, daß die Cistineen ganz fehlen, die Labiaten zurücktreten. Bis auf fünf sind alle vorkommenden Arten ausdauernde. Namentlich treten an den oberen Enden der Thäler, am Fuße der schieferigen Schuttkegel des höchsten Kammes, geschlossene Rasennarben (Nardus, Festuca, Agrostis) von feinem, kurzem, dichtem Wuchs, von den Blumen alpiner Stauden (Leontodon, Ranunculus u. dgl.) überstreut, die sogenannten Borreguiles (= Schafweiden), auf, mannigfaltige Flechten bedecken die Felsen.

Wir sehen also, daß auch in der Sierra Nevada wie im ganzen Mittelmeergebiet vom Meeresufer bis in die Schneeregion hinein die Vegetation der Sträucher und Halbsträucher eine große Rolle spielt, was umsomehr hervortritt, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß dieselben meist gesellig wachsen und somit in großer Individuenzahl auftreten. Sehr viele sind dornig. In der untersten Region ist die Übereinstimmung mit der übrigen Mittelmeerflora am größten, je höher wir steigen,

[1] M. Willkomm, Aus den Hochgebirgen von Granada, Wien 1882, S. 15, giebt eine etwas abweichende Einteilung.

um so größer wird aber die Übereinstimmung mit Mittel-Europa, bis schließlich in der Schneeregion die Beziehungen zu Mittel- und Nord-Europa fast allein übrig bleiben. Da es nicht möglich ist, diese Betrachtungen auf andere Gegenden der Halbinsel auszudehnen und wir die Sierra Nevada nur als bestes Beispiel des mit der Höhe sich ändernden Charakters der Pflanzenwelt wählten, so möge der Hinweis genügen, daß sich ähnliche Änderungen wie hier mit der Erhebung über den Meeresspiegel nach dem kurzen Überblick über die pflanzengeographischen Gebiete auf der Halbinsel in südnördlicher Richtung vollziehen.

2. Formationen.

Wenn wir in unseren Betrachtungen über die Pflanzenwelt der Halbinsel bereits verschiedene Sonderzüge derselben gegenüber dem übrigen Mittelmeergebiet und den südeuropäischen Schwester-Halbinseln hervorzuheben hatten, so gilt dies auch von den Vegetationsformationen, wo hier zu den Wäldern, den Macchien, die auch sehr abweichende Verhältnisse zeigen, und den Matten, noch die Steppen hinzukommen.

So auffällig die Kahlheit sehr vieler Gebirge der Halbinsel ist, so weit vorgeschritten auch die Entwaldung ist, so groß, wie der flüchtig Reisende anzunehmen geneigt ist, der in der That die Halbinsel auf den Eisenbahnen von Frankreich über Madrid nach Cadiz, Malaga oder Valencia kreuzen kann, fast ohne Wald zu sehen, ist die Waldarmut nicht. Die Wälder sind nur in entlegene, menschenleere, wenig zugängliche Gebirgsgegenden zurückgedrängt, wo sie allein der Mangel an Menschen und ihrer Gier geschützt hat. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Halbinsel einst zum großen Teil mit Wald bedeckt war, während sie heute das baumärmste Land Europas, Baumarmut geradezu einer ihrer Charakterzüge ist. Selbst in den baumlosen Hochebenen Alt- und Neu-Castiliens sind noch hie und da Reste von Kiefern-, auch Eichenwald erhalten, zum Beweis, daß hier Wald vorhanden gewesen ist und wieder wachsen könnte, — wenn anders in Spanien schon jemand an Wiederaufforstung gedacht hätte! Noch im 14. Jahrhundert war nach Fernandez Duro das heute kahle Castilien waldreich. Das Escurial, heute in völlig kahler Umgebung, wurde gegründet wegen des Wildreichtums des großen Waldgebietes ringsum. An Erhalten des Waldes denkt niemand, ja die Bewohner ganzer Provinzen erscheinen förmlich haßerfüllt gegen alles, was Baum heißt, namentlich die Bauern der Getreide bauenden Hochebenen, da die Bäume angeblich die Vögel anziehen oder schützen, die die Saat fressen! Ungeheure Waldbrände sind überall häufig, meist das Werk der Hirten. Dabei hat man in vielen Gegenden nur Stroh und trockenen Dünger als Brennstoff, und ist der Mangel an Bauholz und an Rohstoff für alle Holz verarbeitenden Gewerbe ein überaus empfindlicher, da die Zufuhr von den Seehäfen in das Innere bei den großen Entfernungen alles sehr verteuert. Daß die Dürre, welche heute einen großen Teil von Spanien kennzeichnet, durch die weit fortgeschrittene Entwaldung wesentlich größer geworden ist, unterliegt keinem Zweifel. Mehr wie anderwärts muß hier die Pflanzen- und mit ihr die Tierwelt durch die Waldverwüstung ihren Charakter geändert haben.

Wie groß die noch heute mit Wald bedeckte Fläche der Halbinsel ist, kann bei dem Zustande der statistischen Aufnahmen in diesen Ländern, namentlich in Spanien, nur schätzungsweise angegeben werden. Für Spanien wurden für das

Jahrfünft 1860—1865 35.721 qkm, für 1875—1880 32.406 qkm amtlich angegeben. Fast zwei Drittel sind Gemeindewälder, sehr wenig Staatswälder, welche Eigenschaft dort jedenfalls auch kein Schutz wäre. Die Waldbedeckung würde demnach für Spanien noch 7% betragen. Für Portugal wird dieselbe zu 4710 qkm = 5.3% angegeben. Immerhin wäre somit die Halbinsel waldärmer als die südeuropäischen Schwester-Halbinseln und überhaupt alle größeren Länder Europas. Dabei bleibt es ungewiß, ob auch die Gestrüppformationen als Wald gerechnet sind oder nicht, da oft schwer zu unterscheiden ist, ob es sich um das eine oder um das andere handelt. Bei der ungeheuren Ausdehnung der Macchien müssen wir wohl annehmen, daß dieselben nicht eingerechnet sind. Die von ihnen eingenommene Fläche ist jedenfalls sehr viel größer als die wirkliche Waldfläche. In einzelnen, selbst ausgedehnteren Landschaften vermögen auch hier die Fruchthaine bis zu einem gewissen Grade den Waldmangel auszugleichen. Viel Bedenken erregen auch die Angaben über die Waldbedeckung der einzelnen Provinzen. Die absolut waldreichste wäre darnach Leon mit 17% seines Flächeninhaltes, nächstdem Zaragoza mit nicht ganz 14%, während auf das waldarme Almeria noch immer 8% kämen. Waldreich ist noch das ganze cantabrische Gebirge bis nach Galicien, Nord-Portugal und dem Westen der Provinzen Leon und Zamora, namentlich die Sierra Segundera und die Landschaft Sanabria. Auch am Südhang der Pyrenäen haben sich, so weit die Entwaldung dort auch fortgeschritten ist, doch noch beträchtliche Wälder in den in den Canal de Verdun einmündenden Querthälern, sowie im Tena- und Brotothale erhalten. Im östlichen Randgebirge dehnen sich noch große Wälder am Moncayo, namentlich aber in dem hydrographisch so wichtigen Gebiet der Montes universales aus. Willkomm schätzte, allerdings vor einem halben Jahrhundert, die dortigen Wälder auf mehr als 3000 qkm. In der Sierra de Guadarrama, de Gata und de Francia giebt es ebenfalls noch ausgedehnte, herrliche Waldreviere, ebenso in den Bergen von Toledo und überhaupt zu beiden Seiten des Durchbruchsthales des Tajo und in der Sierra Morena. Schließlich sind auch die Wälder um die Sierra Sagra und im äußersten Südwesten Andalusiens gegen die Meerenge hin und die ausgedehnten Pinienwälder des andalusischen und des mittelportugiesischen Flachküstengebietes hervorzuheben.

Diese Wälder tragen aber sehr verschiedenen Charakter je nach ihrer Lage. Man kann Gebirgswälder und Wälder in der Ebene unterscheiden, jene wieder in nördliche und südliche, diese in solche auf den Hochebenen und solche an den Küsten. Die **nördlichen Gebirgswälder**, zu welchen auch diejenigen des castilischen Scheidegebirges und am Moncayo zu rechnen sind, unterscheiden sich von denen etwa der deutschen Mittelgebirge nur wenig. Es überwiegen in ihnen die sommergrünen Laubbäume: Eichen (besonders Quercus pedunculata und Quercus robur, Quercus sessiliflora, Quercus pubescens, auch Quercus tozza), höher hinauf Kastanien und Birken, Taxus, Vogelbeerbäume, der Boden ist vielfach von Heidelbeergestrüpp bedeckt. Doch mischen sich schon häufig immergrüne, niedere mediterrane Formen, das Unterholz bildend, ein, wie der Erdbeerbaum, der Lorbeer, Viburnum Tinus, Baumheide, auch unser Hülsenstrauch. Der wichtigste dieser Waldbäume, namentlich da er zugleich über die ganze Halbinsel verbreitet ist, ist die Edelkastanie, deren Früchte hier mindestens die gleiche Rolle spielen wie in Italien. In den verschiedensten Landesteilen, im Süden mehr in den Gebirgen, in Asturien, Galicien und Nord-Portugal sowohl wie in der Sanabria, in der Sierra de Gredos, in

Algarve, in der Serrania de Ronda und in der Sierra Nevada tragen Kastanien einen großen Teil des Jahres wesentlich zur Ernährung der Bewohner bei und sind sie Gegenstand der Ausfuhr in die nähere oder weitere Umgebung. In den Thälern der Jurdes (Sierra de Gata) hat erst eine Krankheit der Kastanien die Bewohner zum Anbau des Bodens gezwungen. Hie und da werden sie getrocknet, gemahlen und im Winter zu Brot gebacken. Der Baum wird daher häufig, namentlich im Süden, in einer Art Halbkultur gehalten. Und ähnlich werden auch die Eicheln, allerdings von südlichen, immergrünen Formen, besonders Quercus Bellota Desf., im südlichen Portugal und anderwärts in geröstetem Zustande gegessen. Die Buche und die Birke reichen nicht über das castilische Scheidegebirge nach Süden. In den Wäldern der Pyrenäen herrscht nur im Westen noch die Buche vor, sonst Nadelhölzer, namentlich die Edeltanne (Abies pectinata D. C.), die hier ihre Äquatorialgrenze hat, die Kiefer und Pinus pyrenaica. Als Unterholz und selbständige Dickichte bildend tritt in den spanischen Pyrenäen von etwa 1300ᵐ aufwärts der Buchsbaum als Charakterpflanze auf. In der Sierra de Guadarrama spielt auch die Kiefer schon eine große Rolle, daneben eine Esche (Fraxinus angustifolia Vahl.). Auch Quercus ilex L. kommt schon vor.

Die südlichen Gebirgswälder unterscheiden sich nicht nur durch das Fehlen der Buche und Birke, die der Geologe Cortazar allerdings noch unter den Waldbäumen der Provinz Cuenca aufführt, wie verschiedener sommergrüner Eichen, sondern vor allem auch durch in der Regel mangelndes Unterholz und weniger dichte Bestände, auch geringere Höhe der Waldbäume. Eine Art Unterholz, wenigstens in engen, von Bächen durchrauschten Thälern, bildet im Südwesten, namentlich in Algarvien und in der Provinz Cadiz, das dort sehr häufige pontische Rhododendron, wohl auch der Oleander. Neben den Eichen, von denen die Mehrzahl der von Willkomm und Lange unterschiedenen 13 hier vorkommt, spielen Nadelhölzer (fünf Pinusarten und eine Abietinee) eine große Rolle. Von ersteren ist am meisten verbreitet und tritt, große Flächen, nicht selten in reinen Beständen bedeckend, die so genannte Immergrüneiche (Quercus ilex L.) auf, welche sich schon an der Waldbildung in der altcastilischen Ebene und in der Sierra de Guadarrama beteiligt. Sie hat sowohl nach Norden wie nach oben die weiteste Verbreitung und fehlt wohl nur im allerfeuchtesten Nordwesten. Nächstdem Quercus Bellota, auf welcher mit der Immergrüneiche vorzugsweise die Schweinezucht von Estremadura beruht, und vor allem die Korkeiche, die nicht viel über 500ᵐ emporsteigt und von Salamanca bis zur Meerenge und andererseits bis Catalonien, also etwa über die Südhälfte der Halbinsel, verbreitet ist. Namentlich sind Korkeichenwälder, zum Teil in Halbkultur, in großer Ausdehnung vorhanden und gehört ihre regelrecht ausgebeutete Korkrinde zu den wichtigeren Landeserzeugnissen im nordcatalonischen Gebirge, im Sayago, jener ausgedehnten Granitplatte zwischen Duero und Tormes, in Süd-Portugal, im Hochlande zwischen den Bergen von Toledo und dem castilischen Scheidegebirge, sowie in der Sierra Morena, besonders der westlichen, und im äußersten Südwesten des andalusischen Faltenlandes. Kork- und Immergrüneichen finden sich vielfach gemischt. Die Provinzen Gerona und Huelva sind die wichtigsten für Korkgewinnung. Auch der wilde Ölbaum ist als Waldbaum häufig. Unter den Nadelhölzern treten neben der über die ganze Halbinsel verbreiteten Kiefer bis 2000ᵐ die gewöhnlichen der eigentlichen Mittelmeerflora, die Aleppo-

kiefer bis 1000^m, die Sternkiefer (Pinus pinaster Sol., besonders in der Sierra Alcaraz und Sagra Sierra) bis 1500^m, die Laricickiefer bis 1800^m, namentlich aber auch Wachholder in großer Artenzahl (fünf) auf. In den Provinzen Cuenca und Teruel des östlichen Randgebirges sind neben Pinus laricio, Pinus pinaster und Pinus halepensis an sonnigen Hängen Juniperus phoenicea L. und Juniperus rufescens Lk. sogar die Charakterbäume, und das niedrige Buschwerk des Sadebaumes (Juniperus sabina) bedeckt die Höhen. Juniperus sabinoides Gris., der außer in Süd-Spanien nur noch in Sizilien, Nord-Afrika und im Orient vorkommt, bildet hier lichte Waldungen in Stämmen von 1^m Durchmesser und reichlich 10^m Höhe. Am auffälligsten ist aber das Auftreten einer Abietinee, Abies Pinsapo Boiss., eine eigentümliche und sehr schöne Tannenart, die nur noch drüben in Algerien am großen Babor vorkommt. Sie ist heute in Europa auf die Serrania de Ronda und auf Höhen von mehr als 1000^m um die Sierra de Tolox beschränkt und auch dort durch die fortschreitende Waldverwüstung in ihrem Dasein bedroht. Sie ist dort mit einer ebenfalls diesem Gebirge eigenen sommergrünen Eiche, Quercus alpestris Boiss., vergesellschaftet.

Die Wälder der Hochebenen zeichnen sich durch noch lichtere Bestände aus und sind eigentlich nur von Eichen, besonders Quercus ilex, und Kiefern gebildet. Neben der Kiefer tritt auf den südlichen Hochebenen schon hie und da die Pinie auf. Diese ist der Charakterbaum der Küstenebenen, namentlich da, wo dieselben aus sandigem Neuland bestehen. Pinienwald bedeckt so die ganze sandige Küstenebene von Beira mar vom Mondego nordwärts bis zur Mündung des Douro und südwärts namentlich bei Leiria. Es sind meist völlig reine Bestände, bald mit, bald ohne Unterholz. Pinienwälder bedecken auch das Dünengebiet an der Mündung des Guadalquivir und das ganze Küstenland bis zur Meerenge, dehnen sich auch im inneren Nieder-Andalusien auf miocänem Boden von Utrera gegen Sevilla aus. Auch auf dem Neuland von Algarvien, an der Küste von Valencia finden sich solche Pinienwälder. Nur ausnahmsweise bilden Eichen kleine Küstenwälder, noch seltener Silberpappeln und Rüster, eigentlich nur in sehr wasserreichen Niederungen. Bei beinahe vollständigem Mangel forstmäßiger Behandlung ist der Ertrag des Waldes in Spanien gering und muß Spanien das meiste Bauholz einführen. Am wichtigsten ist noch die Kork-, Eicheln-, Kohlen- und Harzgewinnung.

Größere Ausdehnung als in irgend einem der Mittelmeerländer haben die Macchien auf der iberischen Halbinsel. Schon daß ein einheimischer Name, Monte bajo, dafür vorhanden ist, läßt ihre Wichtigkeit erkennen. Es entspricht dies dem Rückgange der Bewohner und des Anbaues seit dem Mittelalter, und kann besonders als Beleg dafür dienen, daß auf ursprünglichem Waldboden in den Mittelmeerländern die Natur, wiederum sich selbst überlassen, meist nicht wieder hochstämmigen Wald, sondern nur Gestrüppdickichte hervorzubringen vermag. Der Zahn der Schafe und Ziegen und absichtlich von den Hirten angelegtes Feuer helfen allerdings nach. Macchien finden sich sowohl im Küstengebiet wie im Hügel- und Gebirgsland der mediterranen Randlandschaften, wie vor allem auf dem inneren Tafellande der peninsularen Provinz. Für diese sind sie geradezu die Charakterformation. Namentlich sind die Ebenen und die Hügel davon bedeckt. In dem ganzen ungeheuren Gebiete zwischen Guadalquivir und dem castilischen Scheidegebirge, in Süd-Portugal, namentlich aber in den Montes de Toledo und in der hohen Mancha sind unab-

sehbare Flächen, vielleicht der größere Teil des Bodens, mit diesen meist niederen Gestrüppdickichten bedeckt. Die sechs Blätter: Navahermosa, Orgaz, Retuerta, Las Guadalerzas, El Chiquero und Piedrabuena der topographischen Karte von Spanien, also mehr als 3000 qkm, das Gebiet des Guadiana-Nebenflusses Bullaque, bilden ein einziges, nur hie und da in Wald übergehendes Gestrüppgebiet, so gut wie ohne allen Anbau und ohne Bewohner. Die namengebenden Ortschaften umfassen nur je einige Häuser! Gebildet sind diese Macchien von immergrünen, meist dürftig belaubten, vielfach dornigen, aber häufig blütenprächtigen Sträuchern und Halbsträuchern, unter denen nur hier die Cistineen und Labiaten in dem Maße vorherrschen, daß man vielfach geradezu von Cistus- oder von Labiatenheiden (Jarales und Tomillares) spricht. Sie kommen hie und da in Alt-Castilien und im Ebrobecken, in größerer Ausdehnung aber erst südlich vom castilischen Scheidegebirge vor. Wirkliche Heiden aus Heidekräutern (Erica cinerea, multiflora, scoparia) finden sich nur im nördlichen Alt-Castilien, während gegen Südwesten hin die Baumheide ein wichtiger Bestandteil der Macchien ist. Die Tomillares sind besonders von Thymian- (tomillo) und Lavendelarten, Rosmarin und anderen Labiaten-Halbsträuchern gebildet, die Cistusheiden, Schieferboden bevorzugend, namentlich von Cistus ladaniferus und Cistus monspeliensis, die für sich allein oft ganze Quadratmeilen bedecken, die dann zur Zeit der Blüte wie beschneit erscheinen, nächstdem Cistus laurifolius u. a., im ganzen zwölf verschiedene Arten, denen sich zahlreiche ihnen nach dem Bau der Blüten ähnliche Stauden und Halbsträucher der Gattung Helianthemum anschließen. In Andalusien treten die Cistineen etwas zurück gegen die weiß und gelb blühenden, fast blattlosen Ginstersträucher, die im ganzen Mediterrangebiet der Halbinsel häufig sind. In Portugal treten wiederum mehr die Eriken hervor, überhaupt ist dort die Mischung der Formen eine größere. Die Macchien, welche dort das sanftwellige Hügelland zwischen dem Tejo und Algarvien, namentlich den trockenen Schieferboden in ungeheurer Ausdehnung bedecken, zeichnen sich bei der Mannigfaltigkeit ihrer Zusammensetzung durch eine wunderbare Blütenfülle und Farbenabstufung aus: Baumheiden und niedere Heidekräuter mit ihren weißen Glockenblüten, weiße und blaue Cistusrosen, Lavendel, das blau blühende Lithospermum fruticosum, oft mitten in mit gelben Blüten überdeckten Ginsterbüschen, dazwischen Myrten- und Wachholderbüsche, der fiederblätterige Lentiscus, Rosmarin, wohl auch immergrüne Eichen, blütenprächtige Zwiebelgewächse, mächtige Disteln, die hie und da, häufiger allerdings in Neu-Castilien, große Bestände bilden. Doch giebt es auch in Süd-Portugal weite Flächen, die mit Ausschluß aller anderen von 1—2 m hohen Büschen Cistus ladaniferus allein bedeckt sind, welche besonders am Abend die Luft mit würzigen Düften erfüllen. Alle diese aromatischen Sträucher und Halbsträucher mit vielen Stauden bieten ungezählten Bienenschwärmen Nahrung, so daß einsame Bienenstände in diesen Gestrüppwildnissen oft die einzigen Zeichen des Daseins von Menschen sind und der Name Colmenar (Bienenstand) als Ortsname sogar für recht beträchtliche Siedelungen in dem ganzen weiten Ländergebiete südlich vom castilischen Scheidegebirge sehr häufig ist. In diesen Landschaften liefern die Macchien allein auch den Brennstoff, in Sevilla vorzugsweise die Myrte, in Valencia der Rosmarin, in Neu-Castilien Lavendel und Ginster. Je nach Boden und Feuchtigkeit erreichen die Macchien einen Höhenwuchs von 1—2 m, von ihrem dunklen Grün hat die Sierra Morena ihren Namen (falls man die Herleitung vom römischen Mons

marianus nicht vorzieht). Der Nutzwert der Macchien ist ein sehr geringer, sie dienen sowohl als Brennholz, wie namentlich in Holzkohle verwandelt zur Unterhaltung der vielverbreiteten Braseros.

Die Matten der iberischen Halbinsel bieten die Besonderheit, daß sie auf weite Strecken aus einer trockenen Grasart, dem sogenannten Espartogras (Macrochloa tenacissima Kunth), fast ausschließlich gebildet sind. Namentlich ist dies der Fall in der Küstenebene von Murcia und im Gebirge zu beiden Seiten des Segura, auf den Hochebenen von Guadix, Baza und Huescar, kurz in dem regenarmen Gebiet von Kap Nao bis etwa Motril und landeinwärts bis zur Mancha und zu Höhen von 1200—1300 m. In dicken, dicht nebeneinander stehenden Büscheln in der Ebene wie auf Hügeln und Berghängen wachsend, liefert das Espartogras eine sehr wertvolle, für allerlei Flechtwerk, Schiffstaue, in neuerer Zeit auch für Herstellung von Papierstoff brauchbare Faser, die es zum Gegenstande rücksichtslosester Ausbeute gemacht hat, so daß die Espartobestände Spaniens ziemlich verwüstet sind und die Ausfuhr und Verarbeitung sehr zurückgegangen ist. Schon im Altertum und im Mittelalter war Esparto von Alicante und Cartagena ein wichtiger Gegenstand der Ausfuhr. Die Karthager hielten zu Cartagena ungeheure Vorräte zur Anfertigung des Tauwerks für ihre Flotte, für Maschinen u. dgl. Cartagena wurde danach geradezu Spartaria und seine Umgebung Campus spartarius genannt.

Die Steppe, dieses Europa sonst ziemlich fremde Gebilde, tritt in Spanien mehrfach und zum Teil in großer Ausdehnung auf. Sie steht in engen, ursächlichen Beziehungen zu dem gipsigen, salzhaltigen Boden, ist also vorwiegend sowohl an das lakustre wie an das marine Tertiär gebunden. Wo der Salzgehalt fehlt, treten sofort Tomillares, wenn auch noch so dürftigen Wuchses auf. Willkomm, dem wir die Kenntnis dieser Steppengebiete verdanken, unterscheidet deren sechs größere und mehrere kleine. Dieselben dehnen sich namentlich (vgl. das Kärtchen S. 671) im Ebrobecken zu beiden Seiten der vom Strome selbst geschaffenen Berieselungsoase aus, dann in Neu-Castilien von der Umgebung von Madrid durch die Mancha bis zu den Gestaden des Mittelmeeres und in Nieder-Andalusien am unteren Genil. Sand, Kies, Mergel, Gips, salzhaltige Thone bilden den Boden derselben, Salzteiche und salzige Flüsse kennzeichnen sie. Ihr Pflanzenkleid besteht aus vereinzelten, den nackten weißen Boden bedeckenden Büscheln niederer, salzliebender Sträucher, Halbsträucher und Kräuter mit graugrünen oder weißfilzigen, meist fleischigen Blättern, vorwiegend Salsolaceen. Früher, wo es noch lohnte, verwertete man namentlich in der Nähe der Küste in der Provinz Murcia wie auch anderwärts in den Mittelmeerländern den salzhaltigen Boden der Steppe zum Anbau des Sodakrautes und gewann aus der Asche des verbrannten Krautes Sodastein. Der landschaftliche Eindruck dieser Salzsteppen ist ein überaus niederdrückender, freudloser.

B. Die Tierwelt.

Die Tierwelt der iberischen Halbinsel, bei welcher es sich hier auch nur um Darlegung der geographischen Beziehungen handelt, läßt infolge der Eingriffe des Menschen in noch geringerem Maße die ursprünglichen Verhältnisse erkennen wie die Pflanzenwelt. Es gehört tiergeographisch die Halbinsel zu Wallaces mediterraner Provinz der paläarktischen Region, zeigt aber in ihren verschiedenen Teilen ungefähr

entsprechend unserer pflanzengeographischen Dreiteilung wesentliche Unterschiede. Der Norden schließt sich auch tiergeographisch eng an Mitteleuropa an und beherbergt noch viele auch dort einheimische oder einheimisch gewesene Säugetiere, Vögel, Fische und Amphibien. Wolf, Fuchs, Luchs, Marder, Dachs, Wildschwein, Eichhörnchen, ja selbst der Bär kommen dort vor. Noch in der Sanabria ist er keine Seltenheit. Ob es eine eigene Art ist, ist fraglich, jedenfalls gilt dies von der Biberspitzmaus, dem Pyrenäenwolf und dem Steinbock der Pyrenäen. Wilde Ziegen (Capra Aegagrus Pall.) werden in Nord-Portugal und mehrfach erwähnt. Wie noch häufiger im südlichen Teile der Halbinsel, treten hier bereits mediterrane Geier auf. Wie allenthalben in den Mittelmeerländern, ist das rote Rebhuhn weit verbreitet. Echt mitteleuropäisch sind die klaren Gebirgswasser bis in die Sierra de Gredos von Forellen belebt, Seeen, wie der Sanabriasee, auch von Aalen und Barben. Der Fischreichtum der Küsten, namentlich an Sardinen, treibt noch heute einen beträchtlichen Teil der Bewohner Galiciens aufs Meer und hat die Basken schon im Mittelalter in immer weiter entlegene Meeresräume geführt und zu Seefahrern erzogen. Mehr als 3000 Boote und etwa 20.000 Mann liegen an den Rias Galiciens dem Sardinenfang ob! Die Randgebiete des Südens dagegen schließen sich eng an Klein-Afrika an. Freilich, von der auffälligsten kleinafrikanischen Tierform auf europäischem Boden, dem ungeschwänzten Affen am Osthange des Felsens von Gibraltar, ist es mindestens zweifelhaft, ob er nicht vom Menschen eingeführt ist, jedenfalls wäre er ohne sorgsamen Schutz und Zuführung junger Kraft von Afrika her längst verschwunden. Sicher eingeführt ist das Kameel, das noch hie und da in dem trockenen Küstengebiet des Südostens in völlig afrikanischer Umgebung vorkommt. Zahlreiche Vögel, namentlich der Flamingo, unter den Amphibien das Chamäleon, Insekten und Schnecken vermehren die afrikanischen Beziehungen. Das spanische Ichneumon, das besonders in den Marismas vorkommt, der spanische Steinbock, der in der Sierra Nevada noch häufig ist, aber auch in der Sierra de Gredos nicht fehlt, und verschiedene hier einheimische Vögel und Amphibien, besonders Schildkröten und Eidechsen, vervollständigen die Fauna des Südens. Eine wegen ihrer Bissigkeit gefürchtete Eidechse (Lacerta ocellata) erreicht bis zu 1 m Länge. Viele Mittel- und nordeuropäische Vögel überwintern hier bereits, namentlich Wasservögel an der infolge dessen eine reiche Vogelfauna aufweisenden Albufera von Valencia, dem Mar Menor und anderen Strandseeen. Das Meer ist auch hier reich an Fischen, besonders die algarvische Küste und die Umgebung der Guadianamündung, wo ganze Fischerbevölkerungen vom Fange und der Zubereitung von Sardellen und Sardinen, wohl auch Thunfischen leben. Letztere werden auch an den Mittelmeerküsten viel gefangen, wo schon im Altertum gesalzene Fische ein Hauptausfuhrgegenstand von Malaga waren. Die Forelle kommt auch hier noch in einzelnen Gebirgswässern vor, namentlich in den kleinen Bergseeen der Montes Universales. Das eigentliche Tafelland ist ein im allgemeinen tierarmes Gebiet und weist eine bunte Mischung von kleinafrikanischen, mittel- und südeuropäischen mit einheimischen Formen auf. Unter den Raubtieren steht der Pantherluchs obenan, auch der Wolf, der im Süden wenigstens die Sierra Nevada noch bewohnt, und der Fuchs sind noch häufig, ebenso die Genettkatze, die auch im Süden und in Klein-Afrika vorkommt. Das Reh ist hier noch verbreitet, während Edel- und Damhirsch sich wohl nur in Gehegen erhalten haben. Doch sollen sie in der Sierra de Alcudia, einem

allerdings sehr menschenarmen Gebiete, noch völlig wild vorkommen. Der Reichtum an Vögeln ist sehr groß, da auch hier schon manche nordeuropäische überwintern oder sich bei den Durchzügen lange aufhalten. Einige Geier und Adler bewohnen vorzugsweise dies Gebiet, die Steppen desselben afrikanische Steppenhühner und die Zwergtrappe. Von Insekten verdient die Heuschrecke eine besondere Erwähnung, die zuweilen in ungeheuren, verheerenden Zügen auftritt, so daß, wie Willkomm beobachtete, von ihren wandernden Larven Eisenbahnzüge aufgehalten werden können. Im Gebiete der Sierra Morena hat sich eine marokkanische Heuschrecke so eingebürgert, daß alle Bemühungen, sie zu vertilgen, umsonst gewesen sind. Die Stadt Ciudad Real hat zeitweilig deren zwischen 350 und 400 Zentner aufgekauft und vernichten lassen. Die Despoblados Nieder-Andalusiens und Estremaduras sind namentlich die Brutstätten dieser im Frühling verheerend in die Kulturlandschaften einbrechenden Gäste. Die massenhaft vorkommenden Bienen sind in ihrem Dasein an die dies Gebiet kennzeichnende Pflanzenwelt gebunden. Das gleiche gilt von den Schafen und Ziegen, den kennzeichnenden Haustieren, auf welche später einzugehen sein wird.

Kapitel VI.

Völker und Staaten.

Schon in dem in der Einleitung flüchtig umrissenen Charakterbilde der Halbinsel mußten wir auf den Einfluß hinweisen, welchen die gesamte Landesnatur, namentlich aber die Oberflächengestaltung auf die Bewohner und ihre Gliederung nach Stämmen und Staaten ausgeübt hat. Wir gehen hier am passendsten und teilweise als ein Spiegelbild der physisch-geographischen Verhältnisse in einem gesonderten, aber noch am besten dem ersten Teile anzufügenden Abschnitte auf diese Fragen ein.

Als die ältesten geschichtlichen Bewohner der Halbinsel erscheinen die Iberer, deren sprachlich selbständig gebliebene, wenn auch im Verschwinden begriffene Nachkommen die Basken sind, die sich in den Gebirgen des Nordens durch alle Wandlungen hindurch ähnlich den Albanesen der südosteuropäischen Halbinsel zu behaupten vermocht haben. Es ist dies um so bewundernswerter, als ihr heutiges Wohngebiet die Brücke bildet, welche vom castilischen Hochlande und der ganzen Halbinsel nach Frankreich geschlagen ist, und welcher jedenfalls viele einwandernde Völker und Kriegsheere gefolgt sind, da es daneben nur noch den einen bequemen Zugang am Ostende der Pyrenäen gab. Teils mögen die hier wohnenden Ibererstämme, namentlich die Vasconen, von der Gebirgsnatur ihres Landes unterstützt, in der Lage gewesen sein, sich auch übermächtiger Feinde, wie der Araber, zu erwehren, teils mögen sie, wie es die Basken den spanischen Herrschern gegenüber seit etwa 1200 n. Chr. thaten, freiwillig und unter Wahrung einer gewissen Selbständigkeit fremde Oberherrschaft anerkannt haben. Namentlich mögen sie dadurch dem Schicksale entgangen sein, daß auch mitten unter ihnen römische Militärkolonieen als Ausgangspunkte unwiderstehlicher Romanisierung gegründet

wurden. Die von Norden hereinbrechenden Kelten, die sich von den dunklen Basken durch lichte Haut- und Haarfarbe und hohen Wuchs unterschieden, haben unter Verdrängung, beziehungsweise Auffangung der Iberer den westlichen und nordwestlichen Teil der Halbinsel in Besitz genommen. Andererseits sind aber auch die Kelten von den Iberern aufgesogen worden, namentlich im Osten. Zu ihnen gehörten so wohl die Lusitanier, so daß sich von vornherein vielleicht ethnische Unterschiede zwischen Spaniern und Portugiesen annehmen lassen. Dazu kamen phönikische und griechische Ansiedlungen im Süden und Südosten hinzu, die aber gegenüber der römischen Eroberung und der Ansiedlung römischer Veteranen und anderer römischer Einwanderer in verschiedenen Landesteilen, der ja eine ganze Reihe von Großstädten ihren Ursprung verdankt, von geringer Bedeutung gewesen sein können. Es wurde der bei weitem größere Teil der Halbinsel, für welche nun der Name Hispania (von Hesperia?) in Gebrauch kam, romanisiert, und zwar in solchem Maße, besonders der Südwesten, daß sich dort Großstädte als wichtige Sitze römischer Gesittung entwickelten und das Land im römischen Geistesleben eine große Rolle spielte, fast wie es wenige Jahrhunderte später unter den Arabern einer der Brennpunkte menschlicher Gesittung wurde, von dessen Glanz noch heute zahlreiche Denkmäler zeugen. Die große, schlechthin sogenannte Völkerwanderung führt Germanen in die Halbinsel, Sueven, Alanen, Vandalen, dann Westgoten, die sich nach dem Abzuge der Vandalen nach Afrika unter Unterwerfung der im Westen und Nordwesten angesiedelten Alanen und Sueven zu Herren der ganzen Halbinsel machten, aber nach Übertritt zur katholischen Kirche, überhaupt für das weite Land gering an Zahl, der überlegenen Gesittung der romanisirten Landesbewohner bis zur Aufgabe der eigenen Sprache sich beugten. Von dieser germanischen Einwanderung sind nur noch geringe Spuren im physischen Typus der Spanier zu erkennen. In der Sierra de Bejar, mitten in einer der abgelegensten Gegenden des castilischen Scheidegebirges, zeichnen sich die Bewohner durch germanische Gesichtsbildung, blondes Haar und blaue Augen aus, ebenso durch Sittenreinheit und Ehrlichkeit. Auch ihre Tracht und die Bauart der Häuser ist dort eine eigenartige, die Hausthüren entbehren der Schlösser, da man Diebe dort nicht kennt. So fanden die Araber bis auf die iberischen Reste im Nordosten nur romanisch Redende vor. Sie überfluteten und arabisierten das ganze Land wiederum bis auf das Baskenland und die Gebirgslandschaften von Asturien und Sobrarbe, von wo bald die erhaltenen Reste romanisirter christlicher Goten an der Spitze des Volkes die Araber zurückzudrängen begannen. Dort liegen also die Anfänge der beiden erst nach 700 Jahren vereinigten Großstaaten der Halbinsel, Castilien und Aragonien. Nur in diesen Gebieten also fehlt der heutigen Bevölkerung die Beimischung arabisch-berberischen Blutes, die im allgemeinen gegen Andalusien hin zunimmt, entsprechend der Zunahme der arabischen geographischen Namen und anderer Zeichen der langen Herrschaft arabischen Volkstums, namentlich auch im physischen Typus, den Sitten und Einrichtungen der Bewohner, zugleich als ein greifbarer Hinweis auf die Sonderstellung des andalusischen Halbinsellandes und seiner engen Beziehungen zu Klein-Afrika. Der Einfluß, welchen die arabische Herrschaft auf das spanische Volk ausgeübt hat, kann nicht leicht überschätzt werden. Schon die Fülle arabischer Wörter, namentlich im Vergleich zu den germanischen, im Castilianischen weist darauf hin. Dadurch, daß die christliche Flut an zwei Punkten gleichzeitig, bald noch an anderen eingesetzt hatte, war die von der Landes-

natur begünstigte politische Zersplitterung angebahnt, wie ja auch das vorläufig noch mohammedanisch bleibende Iberien bald in Einzelgebiete zerfiel. Diese politische Zersplitterung im Bunde mit den verschiedenen ethnischen Mischungsverhältnissen, wie sich dieselben seit den ältesten Zeiten, namentlich aber in arabischer Zeit ausgebildet hatten, schuf die ganz auffallend großen Unterschiede, welche heute die Bewohner der einzelnen Landschaften im physischen Typus, Sprache, Sitten und Einrichtungen von einander trennen, ja ließ dieselben sich, von den Basken abgesehen, zu zwei Völkern differenzieren, die, obwohl dieselbe meerumschlungene Halbinsel bewohnend und nicht etwa durch eines der hohen Scheidegebirge getrennt, doch so große Unterschiede in jeder Hinsicht aufweisen wie kaum die übrigen romanischen Völker unter einander. Allerdings haben sich diese Unterschiede erst seit dem Ende des Mittelalters voll ausgebildet durch die abweichenden überseeischen Beziehungen der beiden Völker, der Spanier zu dem an Edelmetallen reichen Amerika, der Portugiesen zu dem Gewürze und andere Gegenstände des Handels, namentlich aber Sklaven liefernden Afrika und Indien. Nicht nur daß die Spanier, in ihrer Gesamtheit betrachtet, wie es schon der Zurückeroberung des Landes unter jahrhundertelangen Kämpfen entspricht, sich mehr und mehr zu einem kriegerischen Herrenvolke, die Portugiesen zu einem Kaufmannsvolke entwickelten, die ersteren gaben, dank dem Wesen ihrer überseeischen Besitzungen, jahrhundertelang ungeheure Menschenmengen an Amerika ab, die letzteren, bei denen es sich fast überall nur um kaufmännische Unternehmungen in tropischen, selbst der Ansiedlung von Portugiesen nicht günstigen Ländern handelte, nahmen vielmehr von dort verhältnismäßig viel fremdes Blut in ihren Volkskörper auf, so daß das Negerelement noch heute, wenn auch lange nicht mehr wie früher, eine Rolle in Portugal und namentlich in Lissabon spielt. Konnte doch ein deutscher Reisender des vorigen Jahrhunderts, gewiß mit Übertreibung, behaupten, der vierte Teil der Bewohner von Lissabon bestehe aus Negern und Kreolen. Jedenfalls sind Anklänge an den Negertypus bei Portugiesen nicht selten.

Die Art und Weise, wie der Kampf gegen den Islam geführt wurde, hatte die Vernichtung und Verdrängung ganzer Bevölkerungen auf Seite der Besiegten und Ansiedelung von Christen, meist adeliger Herren mit ihrer Gefolgschaft aus den inneren christlichen Landschaften, namentlich aus dem armen Asturien und Galicien, auf dem neu eroberten Lande und an den bedrohten Grenzen zur Folge. Aber es war doch wohl die Mehrzahl der Besiegten, welche an der Scholle haftete, mehr oder weniger gezwungen zum Christentum übertrat und so allmählich demselben wiederum fremdes Blut zuführend im Volkskörper der Spanier und Portugiesen aufging. Am dichtesten gedrängt saß die arabisch-berberische Bevölkerung in Hoch-Andalusien, der letzten Feste des Islam in Südwest-Europa in einer Zeit, wo derselbe bereits in Südost-Europa wieder zur Herrschaft gelangt war. Wir müssen annehmen, und es ist ja geschichtlich bezeugt, daß in ähnlicher Weise in Hoch-Andalusien sich die mohammedanische Bevölkerung anhäufte, wie wir heute nach abermals vierhundert Jahren die Bekenner des Islam sich im äußersten Osten der südosteuropäischen Halbinsel zusammendrängen sehen, so daß Konstantinopel heute mehr mohammedanische Bewohner hat als vor zwanzig Jahren. Nach der Eroberung von Granada durch die Kraft der beiden nun vereinigten großen christlichen Staaten der Halbinsel, Aragonien und Castilien, wanderte ein großer Teil der Mauren nach Klein-Afrika hinüber, wie heute die Osmanli auch bereits nach Klein-Asien zurück-

zufluten beginnen. Sehr viele aber blieben namentlich in den weniger zugänglichen Gebirgslandschaften sitzen, nur zum Schein sich zum Christentum bekehrend, wie ja auch viele Christen sich nur zum Schein zum Islam bekehrt und dann der verhältnismäßig raschen Wiederausbreitung der christlichen Herrschaft Vorschub geleistet hatten. Der Aufstand dieser Moriscos in den Gebirgen Hoch-Andalusiens in den Jahren 1568—1570 mit seinen Folgen und ihre Vertreibung im Jahre 1609 war, so furchtbar sie Spanien geschädigt hat, doch nicht so gründlich, daß nicht noch heute in verschiedenen Landesteilen des Südens die Bevölkerung schon nach ihrem physischen Typus als fremdrassig zu erkennen wäre. Nur die Vertreibung der mit den Arabern in großer Zahl gekommenen Juden ist in Spanien wie in Portugal eine so gründliche gewesen, daß bis heute dieselben dort so gut wie ganz fehlen. In Hoch-Andalusien namentlich findet man noch viele semitische Typen, besonders unter den Frauen, und in den Thälern der Alpujarras spricht man eine Mundart, die selbst den Andalusiern unverständlich und mehr verderbtes Arabisch als Spanisch ist. Auch das Andalusische ist ein mit vielen verderbten arabischen Wörtern durchsetztes Castilianisch, hat in der Betonung und Satzbau manches Arabische bewahrt. Arabische geographische Namen sind dort zahlreicher als solche iberischen oder lateinischen Ursprungs. Nicht nur daß noch heute überall die hervorragendsten Bauwerke arabischen Ursprungs und maurischen Stils sind, die ganze Bauart der Ortschaften und der Häuser ist arabisch; im Hochgebirge erinnern die Dörfer in solchem Maße an die Dörfer der Gebirgsberbern des hohen Atlas, daß man nur an der Sprache der Bewohner, aber auch nur ungenügend erkennen kann, daß man sich im christlichen Europa befindet. Denn auch die Sitten, die Art Feste zu feiern u. dgl. ist noch arabisch. Allenthalben haben die Araber tiefgreifende Spuren ihrer Herrschaft hinterlassen, und zwar meist segensreiche; die segensreichsten wohl in Bezug auf den Anbau des Bodens, denn auf sie gehen die wunderbaren Bewässerungsanlagen zurück, die noch heute im ganzen mediterranen Spanien die herrlichsten Gartenlandschaften aus dürrem Steppenland hervorzaubern. Und an diesen Anlagen sind auch vielfach, selbst noch in Valencia, diejenigen durch alle Wandlungen hindurch haften geblieben, die sie geschaffen haben. Die Landbevölkerung des Küstengebietes von Valencia und Murcia und der Huertas hat entschieden den gleichen Typus, der im arabischen Klein-Afrika wiederkehrt. Der Verfasser, der in kurzen Zwischenräumen beide Gebiete bereist hat, war überrascht, in den valencianischen Landleuten den Typus der Ackerbauer des algerischen und tunesischen Tell und Sahel wiederzufinden. Selbst in der Tracht sind diese Beziehungen noch vielfach zu erkennen. Jähzorn, Rachsucht und Neigung zur Eifersucht rufen hier wie dort zahlreiche Mordthaten hervor, so daß man Valencia un paraiso habitado por demonios genannt hat.

Die Bevölkerung der Halbinsel ist also eine in hohem Grade gemischte und voller Gegensätze. Den Grundstock, namentlich des herrschenden castilischen Stammes, mögen wohl die Iberer bilden, die uns Strabon mit ähnlichen Charaktereigenschaften schildert, wie sie noch heute vielfach bei den Spaniern hervortreten: mäßig im Lebensgenuß, träg zur Arbeit, stolz, natürlich schlau bei aller Unbildung, todesmutig in der Verteidigung hinter Mauern, kühn im Angriff im Kleinkrieg, aber unbrauchbar zum Kampfe in offener Feldschlacht, daher zum Räuberwesen neigend. Doch zeigen die einzelnen Stämme so große Unterschiede, daß nur wenige gemein-

same Züge für die Gesamtheit des spanischen Volkes übrig bleiben. Den größten Einfluß auf die Entwicklung des Nationalcharakters hat jedenfalls der 800jährige Kampf gegen den Islam ausgeübt. Er hat kriegerische Neigungen, den religiösen, jetzt allerdings im Schwinden begriffenen Fanatismus und die noch heute alle Spanier kennzeichnende Unduldsamkeit großgezogen. Nirgends sind heute Nichtkatholiken, vor allem Protestanten, solch allgemeinen Anfeindungen ausgesetzt wie in Spanien! Auf diese Kriege folgte die Eroberung Amerikas, dessen Schätze fast ohne Arbeit nun nach Spanien strömten, die Bevölkerung der Arbeit entwöhnten, die Kriege in Europa und für ein Jahrhundert eine Art Weltherrschaft schufen, die den spanischen Stolz großzog, der, soweit es sich um große Leistungen auch kultureller Natur in vergangenen Jahrhunderten handelt, der Berechtigung nicht entbehrt, heute aber, insofern er jede Anerkennung fremder Leistungen hindert, jeden Fortschritt hemmt, und ein Streben, das Ausland kennen zu lernen, das der Spanier, wenn überhaupt, nur durch französische Brille sieht, gar nicht aufkommen läßt, geradezu verhängnisvoll wirkt. Nirgends wie in Spanien tritt die Sucht, rasch und mit möglichst wenig Mühe reich zu werden, um dann ein Leben rein sinnlicher Genüsse zu führen, so auffallend hervor. Dies führt dazu, daß selbst die ackerbauende Bevölkerung ganzer Landschaften alles auf eine Karte setzt, nur ein Gewächs anbaut, bald Zuckerrohr, bald Baumwolle, bald Wein u. dgl.; mißrät dies, so ist das ganze Jahr verloren. Überdies fehlt es bei dieser Art von Raubbau an regelmäßiger, sich über das ganze Jahr verteilender Arbeit, was ebenfalls charakterschädigend wirken muß. Grausamkeit gegen Tiere ist ein wohl nur ethnisch zu erklärender Charakterzug aller Spanier, in dem Maße, daß ein weltreisender deutscher Ethnologe gewerbsmäßig betriebene Tierquälerei die einzige Nationalbelustigung der Spanier genannt hat. Gastfreiheit ist eine fast allen Stämmen gemeinsame Eigenschaft, aber ebenso die Neigung zum Viel- und Schönreden, zum Politisieren, zum Spiel, Abneigung für ernste Unterhaltung bei rascher Auffassungsgabe; die Liebe zu den Kindern wird zur Affenliebe, wohl in keinem Lande Europas ist die Kindererziehung so mangelhaft.

Die innere Verwachsung der einzelnen Stämme und Landesteile Spaniens zu einem festen Ganzen ist noch nicht weit gediehen, weniger weit als selbst in Italien, obwohl die politische Einheit nun schon seit vier Jahrhunderten hergestellt ist. In politischer Hinsicht und dem Ausland gegenüber hat diese lange Zusammengehörigkeit allerdings ein festes Zusammenhalten bewirkt, da fühlt sich jeder Spanier, wie sehr sich auch die politischen Parteien befehden mögen, zuerst als Spanier. Die landschaftlichen Gegensätze der Bewohner in ihrer ganzen Denkweise und in ihren Sitten sind infolge der verschiedenartigen Blutmischung und der früheren Selbständigkeit, die sich in Sonderrechten lange erhalten hat, außerordentlich groß. Nicht nur der Insulaner von Menorca kennt nur seine Insel und möchte dieselbe am liebsten als selbständigen Staat sehen. Dem mehr südfranzösischen Katalonier, der sich einer leidlichen Schulbildung erfreut, nüchtern, lebhaft, unternehmend, nicht bigott, vorzugsweise Gewerbe und Handel pflegt, steht gegenüber der verschlossene, mißtrauische, träge und schmutzige, fanatische, ackerbauende und bäurische Aragonese, mit dem er doch politisch seit dem Mittelalter verbunden ist. Nur der Haß gegen die Castilier, der namentlich durch den Erbfolgekrieg, wo sie für Karl von Österreich eintraten, großgezogen worden ist, verbindet beide. Der Andalusier, geschmeidig, liebenswürdig und entgegenkommend, namentlich auch gegen Fremde, überaus

beweglich, meist oberflächlich, prahlerisch, ein echter Südländer; der Gallego und der Asturier, in deren Adern sehr viel keltisches Blut fließt und die namentlich von jeder arabisch-berberischen Beeinflussung frei geblieben sind, friedliche Ackerbauer, Viehzüchter und Fischer, die allein in Spanien keinen Geschmack an Stiergefechten finden, arm, in der Gesittung zurückgeblieben, ehrlich, aber auf Erwerb bedacht, gutmütig, bäurisch-plump: ein ein abgelegenes Bergland bewohnendes Bauernvolk; der Castilianer ernst und gesetzt, wortkarg, voll Würde und Stolz, tapfer, wenn auch träge: ein kriegerisches Herrenvolk. Welche Gegensätze! Dazu noch die Gegensätze in der Sprache. In Catalonien und Valencia bis nach Aragon hinein wird eine Mundart gesprochen und geschrieben, ja als Unterrichtssprache gebraucht, welche dem Provencalischen sehr nahe steht, näher als dem Castilianischen. Dieses wendet man nur ungern an. In dem abgelegenen und gebirgigen Asturien und Galicien wird eine ganze Reihe verschiedener altertümlicher Mundarten gesprochen, so daß sich die Bewohner benachbarter Thäler kaum verstehen, in Galicien gegen die portugiesische Grenze hin solche, die dem Portugiesischen viel näher stehen als dem Castilianischen. Auch im Äußeren und in ihren Sitten ähneln die Gallegos mehr den Portugiesen.

Verhältnismäßig rein erhaltene Nachkommen der Iberer sind die Basken (Euscaldunac), nicht allein diejenigen, welche sich die nationale Sprache (Euscara) erhalten haben, sondern auch diejenigen, welche die spanische Sprache bereits angenommen haben, denn das Baskische ist eine im Aussterben begriffene Sprache, sowohl weil das Französische, noch rascher das Spanische an seine Stelle tritt, als auch infolge der seit der Entdeckung Amerikas bis auf den heutigen Tag bedeutenden baskischen Auswanderung, die sehr wesentlich zur Bildung einzelner spanischer Völker Süd-Amerikas beigetragen hat und beiträgt. Das Fehlen eines einheitlichen physischen Typus läßt allerdings vermuten, daß auch die Basken ursprünglich ein Mischvolk sind. Im allgemeinen sind sie ebenso durch körperliche Vorzüge, namentlich die Frauen, ausgezeichnet wie durch geistige Begabung und Tüchtigkeit des Charakters. Ehrlich, treu, stolz, gute Gatten und Väter, übertreffen sie an Fleiß und Sauberkeit die Spanier bei weitem, namentlich sind sie tüchtige Seeleute. Sie haben ihr von der Natur nicht überreich ausgestattetes Land in eine der dichtestbevölkerten, trefflich angebauten, von guten Straßen durchzogenen Landschaften verwandelt und sich trotz der häufigen Bürgerkriege zu verhältnismäßigem Wohlstande erhoben. Daß die Rührigkeit der Basken ähnlich wie bei den Cataloniern wohl nicht lediglich Stammeseigenart ist, sondern wenn nicht erst hervorgerufen, so doch sicher gefördert worden ist durch die Lage der beiden Länder auf den beiden in die Halbinsel führenden Landbrücken und an der Grenze der rührigen, früher zu höherer Kultur vorgeschrittenen Südfranzosen, kann keinem Zweifel unterliegen. Das Baskenland greift ja noch nach Frankreich hinüber, die Catalonier waren sogar durch die gleiche Sprache mit den Südfranzosen verbunden, beide sind auch durch die Landesnatur auf Seeschiffahrt, auf Handel und Gewerbthätigkeit angewiesen. Den geringeren Hafenreichtum Cataloniens, der auch in früheren Zeiten und am Mittelmeere nicht so empfunden wurde, glichen die Beziehungen zu den nahen Balearen aus. An ihrer Sprache, an ihren alten, meist sehr patriarchalisch-freiheitlichen Einrichtungen und Vorrechten halten die Basken mit größter Zähigkeit fest und sind dadurch zu Hauptträgern des Karlismus, der ihnen die Aufrechterhaltung dieser Vorrechte zusicherte, ihr Land zum Schauplatz sich immer erneuernder Bürgerkriege geworden. Doch sind diese

Vorrechte thatsächlich bis auf wenig bedeutungsvolle Reste seit 1879 aufgehoben. Das wird das Verschwinden dieses einzigarten, auch in seiner Sprache völlig vereinzelt dastehenden Volkes beschleunigen. Die günstige Lage des Landes für den Handel, sein blühender Bergbau und seine Gewerbthätigkeit, die es nächst Catalonien am meisten in ganz Spanien in die Kulturbewegung der Neuzeit hineingezogen und ihm einen sehr wenig spanischen Anstrich verliehen haben, werden diesen Vorgang fördern. Schon heute sprechen nur noch alte Leute nur Baskisch, als Verkehrssprache ist es in den höheren Klassen schon verschwunden, und der Schulunterricht, der hier besser ist als irgendwo in Spanien, wird spanisch erteilt. Der heutige Geltungsbereich des Baskischen ist nur ein sehr kleiner Rest des ehemaligen, die ganze Halbinsel und Süd-Frankreich umfassenden. Doch scheint schon in römischer Zeit eine Beschränkung auf ein das heutige nicht allzu auffallend übertreffendes Gebiet eingetreten zu sein; im 17. Jahrhundert gingen die Grenzen des Baskischen nicht viel über die heutigen hinaus. Der Bereich der baskischen Sprache umfaßt heute in Spanien das Gebiet von etwas westlich vom Nervion bis zur französischen Grenze, südwärts verläuft die Grenze jenseits des Hauptkammes der Westpyrenäen nördlich von Vitoria und Pampelona: also der äußerste Nordosten Spaniens. Von den drei sogenannten baskischen Provinzen ist somit nur Guypuzcoa ganz baskisch, von Vizcaya und Alava nur Teile, ebenso ein Teil von Navarra. Überdies sind die größeren Städte des Baskenlandes, wie Bilbao und S. Sebastian, schon völlig spanisch. Es zerfällt das Baskische in mehrere Mundarten, die oft so weit von einander abweichen, daß eine Verständigung unmöglich wird. Nach den Untersuchungen von P. Broca betrug die Zahl der Basken 1875 etwas über eine halbe Million, wovon 440.000 auf Spanien kamen.

Verhältnismäßig bedeutend, etwa 50.000, ist auch die Zahl der im ganzen Lande verstreuten, teils seßhaften, teils wandernden Zigeuner (Gitanos).

Die durch die Landesnatur und die ethnische Mischung der Bevölkerung begünstigte politische Zersplitterung, die sich geschichtlich entwickelt hatte, ist, wenn wir von dem patriarchalischen Gemeinwesen von Andorra in den Hochpyrenäen und von Gibraltar absehen, seit der Vereinigung von Aragon und Castilien, welcher auch bald der Anschluß von Navarra folgte, also seit 400 Jahren, auf eine Zweiteilung beschränkt. Ja, während einer kurzen Spanne Zeit, von 1580—1640, war auch diese beseitigt und Portugal ein Bestandteil Spaniens. Aus jener Zeit und der Behandlung, welche Portugal damals erfahren hatte, stammt aber der unversöhnliche Haß der Portugiesen gegen die Spanier, der alle von spanischer Seite neuerdings auftauchenden Versuche einer Versöhnung und Verschmelzung beider Staaten noch für lange Zeit völlig aussichtslos macht. Wir betrachten daher in dem letzten anthropo-geographischen Teile beide Staaten gesondert.

II. Teil.

Spezielle Länderkunde der Halbinsel.

A. Das Königreich Spanien.

Das heutige Königreich Spanien umfaßt, da sich die Grenzen gegen Portugal seit Jahrhunderten nicht verschoben haben und wir von seinem Hinübergreifen auf französisches Gebiet in früheren Jahrhunderten hier absehen können, den bei weitem größten Teil der Halbinsel und alle drei großen natürlichen Gebiete, das iberische Tafelland, das andalusische und das pyrenäische Faltenland nebst den Balearen und Pityusen. Nur der westliche, am tiefsten gelegene Rand des Tafellandes führt als Königreich Portugal ein staatliches Sonderleben. Der Flächeninhalt Spaniens beträgt so nach neuen amtlichen Angaben der geographisch-statistischen Anstalt in Madrid 492.230 qkm, mit den Balearen und Pityusen 497.244 qkm. Dazu rechnet man in Spanien noch die eine eigene Provinz bildenden kanarischen Inseln, die wir deshalb, obwohl sie zu Afrika gehören, anhangsweise noch kurz betrachten werden, mit 7624 qkm und die befestigten Küstenpunkte (Presidios) an der marokkanischen Mittelmeerküste mit 35 qkm. Damit erreicht das Königreich Spanien einen Flächeninhalt von 504.903 qkm. Darnach würde es entschieden zu den Großstaaten Europas gerechnet werden müssen. Seiner Bevölkerung nach, die nur (1887) 17,550.246 Köpfe beträgt, steht es freilich dem kleinsten der europäischen Großstaaten, Italien, noch fast um die Hälfte nach und kann nur auf die Stellung eines Mittelstaates Anspruch machen, etwa wie Ungarn, wenn es sich völlig von Österreich loslöste. Auch seine ganze Machtstellung und seine inneren Hilfsmittel, die teils vergeudet, teils unentwickelt sind, entsprechen nur einem Mittelstaate. Und daran ändert auch der, wenn auch gegen früher zu einem Schatten herabgesunkene, noch immer bedeutende Kolonialbesitz in drei Erdteilen nichts, so großen Wert er in den Händen einer anderen Macht erlangen könnte. Denn auch da fehlt es an den Geld- und sonstigen Kulturkräften, um diesen Besitz zur Entwicklung und zu einer Machtquelle des Mutterlandes zu machen. Heute ist derselbe nichts weniger als eine Machtquelle, eher, namentlich das wertvollste Stück desselben, Cuba, eine Quelle von Verlegenheiten und Gefahren. Es umfaßt dieses spanische Kolonialreich an der Westseite von Afrika einen Teil der Saharaküste, die Guinea-Inseln Fernando Po und Annobom nebst den Kücteninseln Corisco und Eloby, an welche sich von Frankreich bestrittene Ansprüche an das gegenüber liegende Festlandsgebiet anschließen, 2030 qkm mit 30.000 Bewohnern;[1]) in Amerika Cuba, Puertorico und die Jungfern-Inseln Culebra und Viegues, 128.147 qkm mit 2,328.400 Bewohnern; in Asien und der

[1]) Vgl. Pet. Mitth. Erg.-Heft 101. S. 170.

Südsee die Philippinen, die Marianen und Karolinen 298.722 qkm mit 7,046.000 Bewohnern. Es umfaßt also Spanien mit seinen Kolonien noch immer 933.824 qkm mit 26,965.432 Bewohnern. Auch heute geht demnach im Reiche des Königs von Spanien die Sonne nicht unter.

Kapitel I.

Wirtschaftliche Verhältnisse.

1. Ackerbau und Viehzucht.

a. Gesamtübersicht.

Spanien ist in erster Linie ein Land des Ackerbaues. Nach der Berufsaufnahme von 1877 widmeten sich bei 57.48% der Bevölkerung, welche als ohne Beruf und Einteilung angeführt werden, also wohl vorzugsweise Frauen und Kinder, nicht weniger als 29.87% dem Ackerbau. Man wird also annehmen können, daß weit über die Hälfte der Bewohner Spaniens, vielleicht Dreiviertel seinen Lebensunterhalt in irgend einer Weise von dem gewinnt, was die Pflanzendecke des Landes bietet. Die Pflanzenwelt liefert auch bis zu $^2/_3$ der Ausfuhr Spaniens. Im Jahre 1887 fielen auf sie 395,791.000 Frcs., etwa $^4/_7$ der ganzen Ausfuhr. Auch in der Verwertung von Grund und Boden ist Spanien das Land der Gegensätze. Es giebt dort Gegenden, wo mit dem Hammer und mit Pulver der Fels zermalmt und durch Mischung mit guter Erde, sorgsame Düngung und Zuführung von Wasser von weit her fruchtbar gemacht wird, wo die steilen Berghänge bis hoch hinauf in Terrassen mit Stützmauern umgewandelt werden, wo unter großen Kosten jede Quelle, jeder Wasserlauf abgefangen, ja das unterirdische fließende Wasser aufgesucht und durch Leitungen weithin, oft unter großartigen Thalüberbrückungen dem fruchtbaren Lande zugeführt wird, wo ganze Flüsse durch Stauwerke, wie sie nirgends in Europa wiederkehren, zu Seeen angespannt werden, welche Berieselungskanäle das ganze Jahr speisen; Gegenden, in denen dem Boden das ganze Jahr hindurch ohne Unterbrechung und bei sorgsamster Bearbeitung, Düngung mit allen nur erreichbaren Abfallstoffen und Bewässerung Ernten reich lohnender Gewächse abgewonnen werden, wo also der Ackerbau so hoch gestiegen ist wie nur irgendwo, und wiederum Gegenden, in denen Düngung noch unbekannt ist, Raubwirtschaft getrieben wird und ungeheure Flächen fruchtbarsten Landes ganz ohne Anbau daliegen. Und leider sind die letzteren Gegenden die Regel, jene die Ausnahmen, das Vermächtnis eines hochgestiegenen, mit Waffengewalt ausgetilgten oder vertriebenen Kulturvolkes, trotzdem die Möglichkeit vorliegt, die Flächen ausgiebigster Ausnützung des Bodens zu vervielfachen. Wenn auch die Trockenheit in einem großen Teile des Landes groß ist, so ist sie doch nur an wenigen Punkten so groß, daß nicht wenigstens Weizenbau getrieben werden könnte, und die unfruchtbaren Strecken treten in den Hintergrund gegenüber den fruchtbaren oder durch Kultur erfahrungsgemäß fruchtbar zu machenden. Spanien könnte daher zu den ersten Ackerbauländern Europas gehören. Wenn dies nicht der Fall ist, so liegt das zum Teil am Nationalcharakter, zum

Teil an geschichtlichen Verhältnissen, die das Land der Arbeitskräfte beraubt und übergroßen Großgrundbesitz geschaffen haben, dem die Besitzer ähnlich wie zum Teil noch in Italien nicht die genügende Aufmerksamkeit schenken. Die Fürsorge der Regierung und der Großgrundbesitzer vermißt man allenthalben und von jeher, heute aber mehr als je. Die Masse der landbauenden Bevölkerung lebt in kläglichster Armut, oft mitten in den üppigsten Huertas und trotz allen Fleißes und kärglichster Ernährung. Auf kurze Zeit gedungene Arbeiter besorgen wie in Italien auf dem Weizen bauenden Tafellande Aussaat und Ernte. Ebenfalls wie in Italien besteht anderwärts Kleinpacht, die bei hohen Preisen kaum die Familie zu ernähren vermag. Hoher Zinsfuß und Wucher herrschen allgemein. In ganzen Provinzen ist die Bevölkerung jedem Fortschritt abgeneigt, auch fehlt es noch vielfach heute, namentlich aber bis vor kurzem, an Wegen, um die Erzeugnisse der Landwirtschaft ohne zu bedeutende Unkosten auf den Markt zu bringen. Die spanische Landwirtschaft wird gekennzeichnet durch die erstaunliche Mannigfaltigkeit ihrer Erzeugnisse, in Bezug auf welche nur wenige Länder der Erde, keines in Europa sich mit diesem messen kann. Die großen klimatischen Unterschiede erlauben hier den Anbau von mittel- und nordeuropäischen Gewächsen ebensowohl wie tropischer. Wenige Länder vermöchten daher so sich selbst zu genügen wie dieses. Doch ist nicht zu verkennen, daß Spanien auch in landwirtschaftlicher Beziehung und auch in den inneren und nördlichen Landschaften im Fortschreiten begriffen ist. Wie groß die wirklich in Anbau genommene Bodenfläche in Spanien ist, ist bei dem Stande der statistischen Aufnahmen nicht festzustellen. Die Bevölkerung macht mit Rücksicht auf die Besteuerung geflissentlich falsche Angaben, die zu überwachen nur selten die Möglichkeit oder Neigung vorhanden ist. Eine einigermaßen zuverlässige Ackerbaustatistik, die mit der Landesaufnahme (sehr langsam) vorschreitet, Unterscheidung bewässerten und unbewässerten Landes umfaßt nur etwa $^1/_5$ des Königreiches. Aber selbst da sollen noch viele absichtliche Täuschungen unterlaufen, die bis zu $^1/_3$ steigen können, ja in einzelnen Provinzen bis zur Hälfte nachgewiesen sind, so daß der Steuerertrag auch dort noch wesentlich steigen kann, wenn nur die besteuerbaren Flächen genau festgestellt sein werden. Nach amtlichen Angaben sind 40% des Landes angebaut, wovon 31% ohne künstliche Bewässerung (terrenos de secano). Nicht weniger als 14.5% fruchtbaren Bodens wären ohne Anbau. Dazu ist aber zum großen Teil noch das auf 16% geschätzte Wiesen- und Weideland zu rechnen. Der Geolog Mallada schätzt die aus nacktem Fels bestehende Bodenfläche auf 10% des Flächeninhalts, weitere 35% schreibt er wenig ertragreichem Boden zu, sei es wegen zu großer Meereshöhe oder Mangels an Wasser oder wegen ungünstiger Zusammensetzung des Bodens; 45% sind von mittlerer und nur 10% von hervorragender Fruchtbarkeit. Die große Ausdehnung des unbebauten und des ertraglosen Landes ist allerdings zum großen Teil das Werk der Bewohner selbst, welche den Wald verwüstet, durch Raubwirtschaft dem Boden die Kraft entzogen und die tüchtigsten Ackerbauer vertrieben haben. Bei der langsamen Vermehrung der Bevölkerung Spaniens ist noch gar nicht abzusehen, wann einmal der Mangel an Arbeitskräften, welchen die Auswanderung nach Amerika und die Vertreibung der Mauren verursacht haben, ausgeglichen sein wird. Wenn ein einsichtiger Spanier sein Vaterland für das an Hilfsquellen reichste Land der Erde erklärte, weil die Spanier seit drei

Jahrtausenden daran arbeiteten, es zu ruinieren, ohne bisher ihr Ziel zu erreichen,[1]) so ist darin ein ziemlich großes Korn Wahrheit. Dabei ist die Behandlung vieler Erzeugnisse der spanischen Landwirtschaft ähnlich wie in Italien eine so mangelhafte, daß damit bei weitem nicht der Gewinn erzielt wird, welcher erzielt werden könnte. Spanien bringt die herrlichsten Trauben, aber meist nur minderwertige Weine, die herrlichsten Oliven und in ungeheurer Fülle, aber ungenießbares Öl, die feinste Wolle, aber nur grobe Wollstoffe hervor.

b. Künstliche Bewässerung. Gürtel der Huertas.

Spanien ist, wie wir gesehen haben, ein zum großen Teil niederschlagsarmes Land. Es steigert sich hier, und nur hier in ganz Süd-Europa, die Niederschlagsarmut zu dem Grade, daß die Winterregen in Murcia, Alicante, Valencia und Aragonien vielfach zum Weizenbau nicht hinreichen und selbst die Reben und die Ölbäume künstlicher Bewässerung im Sommer bedürfen. Hier giebt es also Landschaften, in welchen aller und jeder Anbau auf diese angewiesen ist und das nicht bewässerte Land als Steppe erscheint. Man muß in Klein-Afrika erst die Tellkette des Atlashochlandes überschreiten, um die gleichen Bedingungen der Bodenverwertung wiederzufinden. Durch künstliche Bewässerung wird aber auch der Ertrag und der Wert des Bodens ganz außerordentlich gesteigert, in Murcia um das 37fache! Dennoch ist die künstliche Bewässerung noch weit von dem Möglichen entfernt, in vielen Provinzen, allerdings nur in solchen, wo sie nur zur Steigerung des Ertrages beitragen würde, ist man noch kaum zu derselben vorgeschritten, obwohl die Eigenschaft der meisten Flüsse der Halbinsel, Thalengen zu bilden, die Anlegung von Stauwerken sehr erleichtert. Manche Provinz wäre damit in der Lage, ihre Bevölkerung zu verdoppeln. Jedenfalls macht sich durch künstliche Bewässerung der Landwirt unabhängig von den Niederschlägen und kann, wenigstens im Gürtel der Huertas, das ganze Jahr pflanzen und ernten, während sonst in diesem die kühlere Jahreshälfte die eigentliche Vegetationszeit ist.

Man schätzt das künstlich bewässerte Land (terrenos de regadio) auf 9000 qkm, doch vielleicht zu wenig, da in der Provinz Valencia allein über 2000 qkm in Rieselkultur genommen sind, im Ebrobecken ebensoviel. Valencia ist allerdings diejenige Provinz, in welcher die künstlich bewässerten Flächen die größte Ausdehnung haben. Doch auch Catalonien, Aragonien, Murcia, Andalusien, selbst noch Neu-Castilien haben große Flächen unter künstlicher Bewässerung. Im breiten Thale des Henares (3000 ha) und des Jarama ist durch Seitenkanäle die ganze Thalsohle in eine Berieselungsoase verwandelt, ja es hat sich dort aus arabischer Zeit noch an der Westseite des starken Quellen Ursprung gebenden Kreidekalkzuges der Sierra de Altamira um Almonacid de Zorita in 800 m Höhe ein wohlgeordnetes Bewässerungssystem erhalten, mit dessen Hilfe Hanf, Getreide, Oliven, Wein gezogen werden. Auch dort sind, eine häufig wiederkehrende Erscheinung, die Quellen in anderem Besitz als der Boden, aus welchem sie hervorbrechen, und giebt es Wasserbesitzer, die keinen Fuß breit Land ihr Eigen nennen! Selbst durch Brunnenbohrungen und mit Hilfe von Schöpfrädern hat man in der Mancha in flachen Becken, in welchen

[1]) Bul. Soc. geogr. de Madrid XIII. 1882. S. 17.

sich das Grundwasser in geringer Tiefe hält, ausgedehnte Rieselfelder, allerdings meist nur für Weizen, geschaffen. So um Turleque, Toboso, Madridejos, Daimiel u. a., Almansa dagegen berieselt seine Huerta mit Hilfe eines wohl noch ins Mittelalter zurückreichenden Stausees. In erster Linie dazu bestimmt, Madrid mit Trinkwasser zu versehen, hat der 1858 erbaute Lozoyakanal doch der ganzen Umgebung der Stadt einen anderen Anstrich gegeben, indem es nunmehr möglich war, Gärten und Baumpflanzungen anzulegen. Derselbe führt 70 km weit das Wasser des Jaramazuflusses Lozoya aus der Sierra Guadarrama nach der Hauptstadt. Dagegen fehlt auf der altcastilischen Hochebene, wohl infolge der zu kurzen Herrschaft der Araber, künstliche Bewässerung so gut wie ganz; verschiedene Versuche, sie einzuführen, sind „an dem an Stumpfsinn grenzenden Unverstand" der Bewohner gescheitert. Dort liegen daher auch die größten Städte in völlig kahler Landschaft.

Teils sind es Flüsse, welche, sei es nur in Kanäle abgeleitet, sei es durch riesige Staudämme zu Seeen angespannt, was natürlich nur bei den kleineren möglich ist, das Wasser liefern, teils Quellen. Da die mesozoischen Formationen, aus welchen namentlich die Ketten des andalusischen Systems und der breite und hohe Ostrand des Tafellandes bestehen, überwiegend aus Kalksteinen gebildet sind, so haben die meisten Flüsse ihren Ursprung in starken Quellen, für welche ihrer Häufigkeit wegen die spanische Sprache genau wie die griechische und italienische eine eigene Bezeichnung, Nacimiento, hat, und führen daher dauernd Wasser den Küstenebenen zu. Auch brechen allenthalben starke Quellen unmittelbar am Rande der Ebenen oder Thalsohlen hervor. Namentlich tragen zu den Berieselungsoasen von Valencia vielfach solche Quellen bei. Man setzt die von ihnen gelieferte Wassermenge gleich derjenigen des Turia im Sommer an. Bei Maro am Fuße der aus marmorartigen Kalkmassen aufgebauten Sierra de Almijara bricht ein gewaltiger Nacimiento hervor und giebt einem förmlichen Flusse Ursprung, der sich teils direkt ins Meer stürzt, teils 6 km weit gegen Nerja in vier Bogenstellungen über einander über eine 50 m tiefe Schlucht geführt ist, um eine Zuckerfabrik teilweise in Betrieb zu setzen und durch Berieselung unter großen Kosten mühsam dem Felsboden abgerungener Terrassen derselben das Zuckerrohr zu liefern.

In Catalonien, wo im Küstengebiet wie im großen Längsthale fließende Gewässer nicht sehr zahlreich sind, werden vielfach die unterirdischen Wasservorräte abgefangen, wie z. B. Barcelona so sein Wasser teils von Moncada her aus dem oberirdisch infolge von Ableitungen weiter oberhalb trockenen Bette des Besós, teils aus dem Becken von Dosrins bei Mataro, dem großartigsten dieser unterirdischen Kanalnetze, erhält. Doch dienen dort auch von den Flüssen abgeleitete allerdings meist erst neu angelegte Kanäle der Bewässerung, wie der 36 km lange Kanal von Manresa und der Kanal de Castaños, der, bei Molins del Rey aus dem Llobregat abgeleitet, durch einen $1^1/_2$ km langen Tunnel geführt ist und nachdem er die Ebene von Barcelona bewässert hat, bei Monjuich ins Meer geht. Überhaupt ist der Fleiß und das Geschick, mit welchem in dem von der Natur weniger freigebig ausgestatteten Catalonien die Berghänge terrassiert, der Boden urbar und durch herbeigeführtes Wasser fruchtbar gemacht wird, wahrhaft bewundernswert. Am meisten ist dort im Campo de Tarragona und in dem Küstengebiet bis Hospitalet geleistet worden, und zwar schon seit römischer Zeit. Dort wurde nämlich die Oberfläche der heute zum großen Teil schon in eine herrliche Garten-

landschaft verwandelten Ebene, wo die Dattelpalme bereits die Rebenpflanzungen beschattet, die mit Hainen von Ölbäumen, Mandeln, Karuben, wohl auch von Haselsträuchern abwechseln, auf weite Strecken aus einer festen Travertinkruste gebildet, auf welcher kaum das bescheidenste Mediterrangewächs sein Dasein zu fristen vermag. Unter dieser meist nur 1ᵐ, ausnahmsweise bis 3ᵐ mächtigen Felsschicht liegt sandiger oder kalkiger Thon. Durch Sprengen und Zermalmen des Travertins, der teilweise auch in Wällen aufgetürmt wird, wird die Thonschicht bloßgelegt, mit den zermalmten Travertinmassen vermischt und sei es durch herbeigeleitetes Flußwasser, namentlich aber aus zahllosen Brunnen bewässert und fruchtbar gemacht. Es ist überaus anziehend, am Rande des Kulturlandes oder in dem schmalen, bis zum Ebrodelta aus diesen Travertinschichten oder wohl auch diluvialen, festverkitteten Konglomeraten bestehenden Küstenlande die Bewohner an der Arbeit zu sehen, die dürre Felslandschaft in fruchtbare Äcker zu verwandeln. Nur in Norwegen, wo freilich dem eisernen Fleiße kein so reicher Lohn wird wie hier, kann man ähnliches beobachten. So im ganzen Küstengebiet, wo fleißige Araber das Werk begonnen, das ihre christlichen Nachkommen fortsetzen. Dafür liegen in beiden Castilien unabsehbare Flächen fruchtbarsten Landes unbebaut da! Auch in dem trockenen Ebrobecken giebt es ziemlich ausgedehnte Berieselungsoasen, namentlich längs dem Ebro ober- und unterhalb Zaragoza, wo die früher erwähnten Kanäle, der Tauste- und der Kaiserkanal, jetzt wesentlich der Bewässerung dienen. Dadurch ist selbst der früher und noch heute am Rande der Rieselfelder unfruchtbare Salz- und Gipsboden fruchtbar gemacht worden. Man rechnet in der Provinz Zaragoza auf das angebaute Land 30% des Flächeninhaltes, wovon wiederum $^1/_5$ bewässert ist. Selbst Wein- und Olivenpflanzungen werden hier bewässert. Auch Huesca, Barbastro und der Somontano genannte Landgürtel verdanken ihren Anbau künstlicher Bewässerung. Ebenso dehnen sich im Cinca- und Segrethale große Berieselungsoasen aus. Es soll im ganzen Ebrobecken das bewässerte Land gegen 236.000^{ha} betragen. Allein der 1853 vollendete Kanal von Urgel, der bei Pons in 350ᵐ Meereshöhe vom Segre abgeleitet ist, bewässert 90.000^{ha}, freilich meist nur Weizenfelder. Er ist kunstvoll 145^{km} weit am Ostrande des Ebrobeckens teils durch Tunnels, teils über Brücken hin geführt.

Im ehemaligen Königreiche Valencia steht die Bevölkerung der Küstenebene der von Catalonien an Betriebsamkeit nicht nach. Auch dort ist der Boden keineswegs von vornherein so fruchtbar, erst die unablässige Bearbeitung und sorgsamste Düngung mit allerart Abfallstoffen, durch Mergelung, seit Jahren auch mit Guano, und die Fülle von an Nährstoffen reichem Wasser, das das Gebirge durch den Mijares, den Palancia, Turia, Jucar und zahlreiche kleinere Flüsse, Bäche und Quellen herabsendet, haben ihn dazu gemacht und hier den Garten von Spanien geschaffen. Der Boden ist ursprünglich mergelig-thonig, zuweilen auch sandig, aber durch die Kultur ganz verändert. Der Mijares und der Palancia bewässern je 10.000^{ha}, der Turia 15.000, der Jucar 26.780, die sogenannte Ribera des Jucar, wozu seine Zuflüsse noch mit 5000 hinzukommen, der Serpis 12.900^{ha}. Dazu kommt, was die kleineren Flüsse und die Quellen, teilweise auch Brunnen, bewässern. Bald mit Hilfe von Tieren, bald mit Windmotoren, ja selbst bereits mit Dampfmaschinen hebt man das kostbare Naß aus dem Schoße der Erde. Staudämme giebt es aber in Valencia, abgesehen von einem am

Mijares, noch nicht. Auch Mühlen und andere gewerbliche Anlagen treiben die Kanäle. Die Bewässerungsanlagen des Turia sind wohl im 10. Jahrhundert von den Arabern mit Staatsmitteln in Angriff genommen worden und haben sich dann weiter entwickelt. Am Jucar stammen die Hauptanlagen, namentlich die Acequia real, der unterhalb Antella abgeleitete Hauptkanal quer durch die Ebene in die Albufera, aus christlicher Zeit. Im Sommer liegt das Bett des Flusses eine Strecke weit unterhalb Antella trocken, füllt sich dann aber wieder durch das von allen Seiten, namentlich aus den Reisfeldern zusickernde Wasser. Der Turia oder, wie er auch arabisch genannt wird, der Guadalaviar (der weiße Fluß) schrumpft ebenfalls infolge der Anzapfungen durch zwei große Kanäle beim Austritt aus dem Gebirge bei Valencia im Sommer auf wenige dünne Wasserfäden in dem breiten kiesigen Bette zusammen. 54 Ortschaften, darunter die Großstadt Valencia, liegen in der von ihm geschaffenen Huerta. Doch verwächst dieselbe mit den benachbarten in der Weise, daß thatsächlich die ganze Küstenebene eine einzige große Berieselungsoase bildet. Das seit arabischer Zeit bestehende und von der Staatsgewalt völlig unabhängige Tribunal de aguas ist aus sieben, einer für jeden Wasserbezirk, alle zwei Jahre von den Wasserberechtigten gewählten Beisitzern gebildet und entscheidet in allen die Bewässerung betreffenden Streitfragen, ohne daß es eine höhere Stelle gäbe, an welche man sich gegen seine Entscheidungen wenden könnte. In öffentlichem und mündlichem Verfahren tagt es jeden Donnerstag von 11—12 Uhr in der Vorhalle der Kathedrale. Im Falle großer Trockenheit und wenn Gefahr vorhanden ist, daß die Ernte verloren geht, kann dies Gericht auch Wasserzuführung außer der Reihe erlauben. Eine große Zahl von Beamten und Arbeitern wacht über Aufrechterhaltung der Ordnung, Reinigung und Instandhaltung der Kanäle u. s. w. Die allenthalben in den Huertas von Valencia gehörte Klage, daß die Wasservorräte sich stetig vermindern, scheint einer Thatsache zu entsprechen. Man führt dieselbe auf die Verwüstung der Wälder zurück. Auch in Andalusien, sowohl im Küstengebiet als in Hoch-Andalusien, liefern meist die Flüsse in abgeleiteten Kanälen das Wasser zur Berieselung der Vegas, wie dort mit arabischer Bezeichnung an Stelle des spanischen Huerta die Berieselungsoasen genannt werden. Malaga, Motril, Almeria und Granada haben die größten dieser Vegas, die von Granada, vom Genil bewässert, umfaßt etwa 10.000 ha.

In den Provinzen Murcia und Alicante dagegen hat der geringere Wasservorrat der Flüsse, der der geringeren Höhe und Niederschlagsmenge des mesozoischen Faltenlandes dort entspricht, dazu geführt, große Staudämme anzulegen und so auch im Sommer, wo die Wasserführung der Flüsse zu gering wird, sich die für die ausgedehnten Berieselungsoasen notwendigen Wassermengen zu sichern. Staudämme kennzeichnen also nur die niederschlagsärmsten Landschaften Spaniens. Wie überhaupt Spanien in Bezug auf künstliche Bewässerung eines der ersten Länder der Erde ist, so wird es an Größe und Zahl der künstlichen Seeen nur von Vorder-Indien übertroffen, von diesem freilich bei weitem. Eines der großartigsten Werke dieser Art ist der sogenannte Pantano de Tibi, ein unter Philipp II. angelegter, wohl gegen 500.000 cbm Wasser haltender, 3 km langer und 150 m breiter See, den ein 42.7 m hoher und an der Basis 107.3 m breiter Steindamm quer durch den Monegrofluß aufspannt. Er bewässert die 3700 ha große Huerta von Alicante mit ihren 24 Ortschaften mitten in nackter, weißgrauer Steppe, wie alle die Huertas dieser Gegend. Auch die 12.000 ha große Palmenoase von Elche mit ihren 33 Ort-

Die Huerta von Murcia
nach
Fr. Botella y Hornos.
1 : 110 000.

schaften wird aus einem solchen Stausee bewässert, welchen ein Damm im Vinalapó bildet. Dieser Fluß ist infolge dessen im Sommer ganz trocken, selbst dem großen Segura widerfährt dies Schicksal. Er bildet allerdings eine 90 km lange und mehrere Kilometer breite, fast ununterbrochene, noch sehr palmenreiche Oase von Cieza, noch innerhalb des Gebirges, bis zum Meere. Und an dieselbe schließt sich längs dem bei Murcia einmündenden Sangonera das berieselte Land fast ohne Unterbrechung bis Lorca an. Die üppigste in diesem Gürtel von Berieselungsoasen ist die von Murcia. Dieselbe hat eine Länge von 20 km bei einer Breite von etwa 7 km. Sie ist im Norden wie im Süden von weißgrauen, höchstens mit Espartogras bedeckten triassischen Kalkhügeln umgeben und hat zum großen Teil sehr fruchtbaren, wohl in früherer Zeit vom Segura abgelagerten Boden. Sie umfaßt 11.000 ha. Mitten darin am Segura und von den abgeleiteten Kanälen umflossen, liegt Murcia selbst. Der Staudamm, welcher die Wasservorräte aufspeichert, liegt 8 km oberhalb, wo der Fluß eine Felsenenge durchfließt, welche diesem großartigen noch aus arabischer Zeit stammenden Werke einen festen Halt giebt. Denn wenn der Fluß auch bei niedrigstem Wasserstande auf 8—9 cbm in der Sekunde sinkt, so hat derselbe doch nicht selten gewaltige Hochwasser, die dann bei einem Dammbruche ungeheuer gefahrvoll sein würden. Noch im Juni 1877 wurden auch ohne Dammbruch in Murcia und in der Huerta durch Überschwemmung große Verwüstungen angerichtet und zahlreiche Häuser zerstört. Das furchtbarste Unheil dieser Art verursachte, wie schon oben erwähnt, der Bruch des erst 1785—1791 vom Staate aufgeführten Staudammes von Puentes am Sangonera oberhalb Lorca am 30. April 1802. Die ganze Stadt Lorca wurde zerstört und hunderte von Menschen verloren das Leben. Erst 1886 ist der Damm wieder hergestellt worden. Der jetzige Stausee, der größte in Spanien, faßt 40 Millionen Kubikmeter. Jene geringe Wasserführung des Segura im Sommer wird vollständig von der Huerta von Murcia aufgebraucht, aber das Bett des Flusses füllt sich unterhalb infolge der Durchsickerungen wieder, so daß auch Orihuela mit seiner 19.000 ha großen Huerta und die übrigen Ortschaften keinen Mangel haben. So kostbar ist in diesen Gegenden das Wasser, daß man auch hier neuerdings zu Brunnenbohrungen geschritten ist und selbst die winterlichen Regengüsse und die winzigsten Quellen in großen Cisternen sammelt, um damit im Sommer ein Stückchen Land bewässern zu können.

Wie groß die erforderlichen Wassermengen sein müssen, wie oft bewässert werden muß, das hängt von der Jahreszeit und den angebauten Gewächsen, Klima und Boden ab. Nach den Gewächsen, welche in den Berieselungsoasen gebaut werden können, und den Kosten, welche die Bewässerung macht, wird natürlich auch der Reinertrag derselben und der Wert des Bodens verschieden sein. Im allgemeinen wird natürlich auch das beste Trockenland (terra oder terreno de secano, campo secano) geringeren Ertrag bringen und niedriger im Preise stehen wie bewässertes, namentlich da dieses zum Teil den höchsten nur denkbaren Ertrag gebende Gewächse, Apfelsinen und Zuckerrohr zu bauen und sonst mindestens zwei Ernten, vielfach deren aber noch mehr zu erzielen erlaubt. In der Provinz Gerona, also einer derjenigen, wo die Unterschiede naturgemäß am geringsten sein werden, rechnet man auf den Hektar des gleichen Landes unbewässert einen Reinertrag von 88.50 Frcs., bewässert 207 Frcs., und ist der Wert des letzteren etwas über doppelt so groß (6900 Frcs.) wie der des ersteren. In der Huerta von Manresa auf dem Hochlande von Catalonien kostet der Hektar

bewässertes Land 4000—5000 Frcs., aber schon in der Vega des Besós nordöstlich von Barcelona steigen die Preise bis auf 16.000 Frcs. für den Hektar, das Dreifache wie für Trockenland. Sehr viel größer sind die Unterschiede weiter südwärts in den niederschlagsärmsten Gebieten, wo strichweise ohne künstliche Bewässerung überhaupt kein Anbau möglich ist. Namentlich in der Provinz Murcia hat unbewässertes Land einen sehr niederen Preis, nämlich nur etwa 50 Frcs., während das bewässerte Land 10.000 Frcs. kostet. Das Wasser kostet dort für den Hektar im Jahresdurchschnitt etwa 50 Frcs. Ein Hektar bewässerbares Agrumenland bei Palma del Rio in Nieder-Andalusien kostet 10.000—15.000 Frcs. Wohl die höchsten Preise bezahlt man für Land, welches für Apfelsinenhaine geeignet ist, in der wegen ihrer trefflichen Früchte berühmten Vega von Alcira in Süd-Valencia, 18.000—24.000 Frcs. für den Hektar, ja gelegentlich bis 30.000 Frcs.! Der mittlere Rohertrag des Hektars steigt hier bis auf 2400 Frcs. Doch ändern sich diese Preise natürlich beständig, wie in den für Zuckerrohrbau geeigneten Küstenebenen Andalusiens in den Achtzigerjahren dieselben ungeheuer gestiegen waren, bis auf 200%, um dann wieder zu fallen, als der Anbau minder lohnend zu werden anfing.

Der Anbau des Bodens ist in diesem durch künstliche Bewässerung ausgezeichneten südöstlichen Landgürtel längs dem Mittelmeere selbstverständlich ein anderer als im übrigen Spanien. Derselbe bildet so ein eigenes Gebiet der spanischen Landwirtschaft, das namentlich gekennzeichnet wird durch die große Mannigfaltigkeit seiner Erzeugnisse und den reichen Ertrag des Bodens, selbst wenn an und für sich nicht sehr wertvolle Gewächse gebaut werden, durch mehrfache Ernten. In der Huerta von Valencia kann z. B. die Luzerne, die Hauptfutterpflanze, sechs Jahre lang 10—12mal im Jahre geschnitten werden. Die Gewächse, welche in den Huertas gezogen werden, sind in erster Linie Handelsgewächse, namentlich Baumfrüchte, so daß die künstlich bewässerten Gebiete lichte Haine von Fruchtbäumen bilden und man diesen ganzen südöstlichen Gürtel das Gebiet der Fruchthaine nennen kann. Doch würde es eine irrige Vorstellung sein, sich eine Huerta stets als einen lichten Fruchthain zu denken, nicht selten handelt es sich um offene Felder. Aber immerhin treten Nährpflanzen zu unmittelbar eigenem Bedarf etwas zurück, nur im Innern, in Catalonien und Castilien sind sie wichtiger. Der Gürtel der Huertas bedarf der Brotstoffe aus dem Innern des Landes, die er gegen seine eigenen Erzeugnisse eintauscht. Unter diesen nennen wir: Zuckerrohr, Baumwolle, Apfelsinen, Limonen, Datteln, Feigen, Oliven, Karuben, Maulbeeren, Haselnüsse, Wein, Granatäpfel, Flachs, Hanf, Reis, Erdmandeln, Cyperus esculentus (in Valencia), Mais, auch Weizen, Luzerne als Viehfutter. Dazu, was keiner weiteren Ausführung bedarf, die ganze Fülle von Gemüsen der verschiedensten Art, Melonen u. dgl., die in einzelnen Huertas besondere Bedeutung zu erlangen vermögen. Die von Gandia, die Perle von Valencia, z. B. versendet jährlich etwa 1½ Millionen Kilo Tomaten nach England! Zwiebeln werden überall in Fülle gebaut, erreichen großen Wohlgeschmack und fehlen bei Arm und Reich in ganz Spanien bei keinem Mahle. Dem Armen sind vielfach Zwiebeln oder Knoblauch und Brot die einzige Nahrung. In dem Gürtel der Huertas schließen sich an das bewässerte Land, außer wo die Trockenheit und die Unfruchtbarkeit des Bodens gar zu groß sind, lichte Haine von Oliven, Karuben, Mandelbäumen, wohl auch Weinpflanzungen an; auch Weizen- und

Gerstenfelder. Doch ist der Gegensatz zwischen dem bewässerten und dem unbewässerten Lande überall ein sehr auffälliger. Im mediterranen Küstengebiete werden die Huertas Cataloniens durch den Ölbaum, den Weinstock und den Haselstrauch gekennzeichnet; diejenigen von Valencia durch die Apfelsinen, Granaten, Reis; die von Murcia durch die Dattelpalme und Apfelsinen; die von Andalusien durch das Zuckerrohr. Doch sind die kennzeichnenden Gewächse der nördlichen Huertas von den südlichen nicht ausgeschlossen, wohl aber umgekehrt. Wenigstens reicht der Reisbau und Apfelsinenzucht im großen nicht über die Küstenebene von Valencia nach Norden, Zuckerrohrbau nicht über Almeria, obwohl in Murcia und Valencia damit Versuche gemacht sind, die in einzelnen Jahren erfolgreich sind, aber doch zu häufig durch Frost beeinträchtigt werden. Selbst in Andalusien ist dies noch der Fall, wo wir im Februar und März 1888 kurz vor Beginn der Ernte (Ende März) bei Malaga und bei Almuñecar vielfach das Zuckerrohr durch Frost schwer geschädigt sahen.

Wie auch sonst in den Mittelmeerländern, werden auch hier zwei Früchte zu gleicher Zeit auf einem und demselben Felde gezogen, Wein, Ölbäume, Maulbeerbäume mit Weizen oder Gerste u. dgl. Noch häufiger zwei Früchte nacheinander. In Valencia z. B. säet man im Mai Hanf und erntet denselben Mitte Juli, dann Bohnen, die Ende Oktober reif sind; dann säet man im November Weizen, der im Juni nächsten Jahres reift, worauf sofort Mais gezogen wird, der bis Ende Oktober reift.

Der Zuckerrohrbau ist heute auf die Südküste von Andalusien von Tarifa bis Almeria beschränkt, nimmt aber dort die kleinen Küstenebenen so weit ein, als nur Wasser zu beschaffen ist, selbst in Terrassen angelegte Hänge hat man mit Zuckerrohr bestellt. Zahlreiche Zuckerfabriken mit hohen rauchenden Schornsteinen in der Küstenebene von Malaga oder Motril sind in dieser Umgebung kaum minder auffällige Erscheinungen als im Nilthale etwa angesichts der Pyramiden. Im Mittelalter und bis ins 16. Jahrhundert war der Zuckerrohrbau in Spanien bedeutend, besonders in den Huertas von Gandía und Valldigna im Süden von Valencia, Zucker gehörte auch zu den Gegenständen der Ausfuhr von Andalusien. Ob derselbe infolge des Wettbewerbes der neuen Welt ganz zum Erliegen gekommen ist, ist nicht wahrscheinlich, in unserem Jahrhundert ist er namentlich seit den Vierzigerjahren wieder gestiegen und mag vielleicht 40.000 ha umfassen. Der Ertrag genügt bei weitem nicht, um den Bedarf Spaniens zu decken, auch scheint bereits, da infolge des Wettbewerbes des deutschen Rübenzuckers die Preise zurückgehen — in Hoch-Andalusien, in der Vega von Granada, hat man sogar erfolgreichen Zuckerrübenbau begonnen — der Anbau sich zu mindern. Baumwolle, die heute, im Gegensatze zu den Sechzigerjahren, nur wenig gebaut wird, tritt an die Stelle des Zuckerrohrs. Jedenfalls hat der eine Reihe von Jahren reich lohnend gewesene Zuckerrohrbau an der Südküste von Andalusien dazu geführt, daß bedeutende Flächen, sei es Sumpfland, wie an der Mündung des Guadalhorce, sei es steiniges Gehänge, urbar gemacht und dauernd dem Anbau gewonnen sind.

Eine große Rolle spielt auch der Anbau von Apfelsinen, für welche die Küstenebene von Valencia von Kap Oropesa bis Kap Nao, und namentlich die Umgebung von Castellon de la Plana, Burriana, Valencia, Carcagente, Alcira die Hauptgebiete sind. Bei Carcagente bringen die Bäume bis 6000 Früchte. Man schätzt den

Wasserleitung und Zuckerrohrpflanzungen in Andalusien.

(Nach einer Photographie.)

Ertrag der Apfelsinenhaine der Provinz Valencia allein auf 5½ Mill. Frcs. jährlich. In besonders günstigen Jahren wird aber dieser Betrag um ein Vielfaches übertroffen, in anderen wird die Ernte durch Frost vernichtet. Die Huertas von Murcia, Orihuela, Alicante, Almeria, Malaga, Palma del Rio in Nieder-Andalusien, die Umgebung und das Hinterland von Huelva liefern auch bedeutende Mengen Apfelsinen in den Handel. Ebenso die Insel Majorca, namentlich das Thal von Soller an der Nordküste. Es gehören die Apfelsinen zu den wichtigsten Erzeugnissen der spanischen Landwirtschaft.

Der Reisbau ist zwar weiter verbreitet, im Ebrodelta und auch in Portugal ist er heimisch, größere Bedeutung erlangt er aber nur in der Provinz Valencia, wo er eben eine schwere Krisis durchmacht, und dort wiederum besonders an der West- und Südwestseite der Albufera und in der Ribera des Jucar. Er ist dort bis ins 11. Jahrhundert nachzuweisen, und sind ihm jetzt mehr als 20.000^{ha} gewidmet. Man erntet 60—72^{hl} auf den Hektar mit einem Reinertrag von etwa 1150 Frcs., und der Gesamtertrag mag etwa 1,8 Mill. Hektoliter im Werte von 32 Mill. Frcs. erreichen.

Eine ebenfalls der Ribera des Jucar, besonders Algemesi und Alginet, eigene Kulturpflanze ist die Erdmandel (Arachis hypogaea), die im Mittel 85^{hl} Ertrag vom Hektar giebt mit einem Reingewinn von 500 Frcs., so daß jene beiden Ortschaften allein davon jährlich für 3¼ Mill. Frcs. ernten. Die Verarbeitung zu Öl findet in Valencia statt. In der Huerta von Murcia ist neuerdings ein anderes tropisches Knollengewächs, der Maniok, eingeführt worden. Granatäpfel werden im großen nur in den Huertas von Jativa und Elche gezogen, so häufig sie auch sonst sind. Die Dattelpalme wird in Elche und in den früher erwähnten nahegelegenen Huertas als Fruchtbaum gezogen, ihr Ertrag wird aber durch den Verkauf der künstlich gebleichten Palmwedel wesentlich erhöht, von denen im Frühling ganze Schiffsladungen versendet werden. Da auch im Wüstengebiet die Dattelpalme, wo sie am besten gedeiht, häufig mit etwas salzhaltigem Wasser bewässert wird, so schreibt man auch hier dem etwas salzigen Wasser des Vinalapó einen günstigen Einfluß zu. Bei dem Salzgehalte des Bodens ist die Umgebung, ganz wie bei den Palmenoasen des Wüstengebietes, entweder ganz ohne Vegetation oder nur dürftig mit Steppenpflanzen bedeckt. Die Zahl der Stämme mag 100.000 betragen. Die Granatbüsche bilden gewissermaßen das Unterholz. Nicht weniger als 33 Ortschaften und zahlreiche Einzelhäuser sind durch die Oase verstreut. Sehr zahlreich sind in den Huertas von Valencia und Murcia noch heute die Maulbeerbäume, namentlich als Wegeinfassungen, da früher hier eine sehr bedeutende Seidenzucht getrieben wurde, die aber infolge Krankheit der Raupe und mangelnder Fürsorge in Verfall geraten ist. Eine beträchtliche Einnahme wird im südlichen Valencia, namentlich um Tabernes da Valldigna, auch durch Erdbeerzucht erzielt. Unter den Brotstoff liefernden Gewächsen stehen Weizen und Mais obenan, nächstdem Bohnen, besonders Phaseolus vulgaris L., die sehr großen Ertrag bringen. Diese Gewächse lohnen die Kosten der Bewässerung nicht bloß, weil mit ihnen zwei Ernten möglich sind, sondern auch wegen des hohen Ertrages. Man rechnet bei Weizen das 100fache. Im Ebrobecken, auf dem Hochlande von Neu-Castilien, z. B. in den großen Huertas von Albacete, Almansa, Daimiel und anderwärts, wird vielfach nur Weizen gebaut, obwohl derselbe auch ohne Bewässerung gedeiht, nur eben geringeren Ertrag liefert.

Der Flachsbau, um dessenwillen früher die Huerta von Jativa berühmt war, ist jetzt gering, der Hanf dagegen, der ungeheuer üppig wächst, wird im Großen gebaut. Unter den Holzgewächsen sind am weitesten verbreitet der Weinstock und der Ölbaum. Beide werden sowohl in den Huertas wie auf unbewässertem Lande gezogen, ähnlich dem nicht so verbreiteten Johannisbrotbaum. Der Weinbau ist in Catalonien, besonders im Campo de Tarragona, im Panadés und Vallés, in Valencia nördlich von Oropesa, um Vinaroz und Benicarló, dann um Alicante, Almeria, Malaga und allenthalben an der andalusischen Südküste, ferner in Nieder-Andalusien um Xeres, wo derselbe aber sehr zurückgegangen ist, und um Montilla sehr verbreitet. Doch giebt es auch auf dem Tafellande große Weingebiete, wie Valdepeñas und die Tierra del Vino südlich von Zamora, im oberen Ebrobecken die sogenannte Ribera (des Ebro) von Navarra, die Huerta von Huesca u. a. m. Keine Provinz ist ohne Weinbau. Spanien könnte das erste Weinland Europas sein, steht aber Frankreich und Italien noch nach. Der mittlere Ertrag der (1883) 1,408.704^ha^ mit Wein bebauten Landes steigt auf 22 Millionen Hektoliter; doch wurde 1887 der Ertrag auf 28 Millionen Hektoliter geschätzt. Sehr bezeichnend ist es, daß der Nordosten am meisten Wein baut, die Provinzen Barcelona, Valencia, Zaragoza, Tarragona, Navarra, Alicante, Lerida, Huesca, also die dem bei weitem wichtigsten Abnehmer, Frankreich, zunächst gelegenen. Spanien baut oder baute bis jetzt den Wein, welchen die Franzosen und die Liebhaber sogenannter französischer Weine trinken. Namentlich in der Provinz Tarragona ist viel Getreideland in Weinland verwandelt worden. Dabei sind die Preise hie und da unter aller Vorstellung niedrig. Man konnte z. B. in Felanix auf Majorca 1887 das Liter zu 2.5 Centimes kaufen! Den Verwüstungen der Reblaus im Südwesten der Halbinsel stehen neue Anpflanzungen im Nordosten und im Inneren gegenüber. Die Behandlung des Weines und der Rebe ist zum großen Teil auch eine so mangelhafte, daß nur minderwertige Weine erzeugt werden. Sehr wichtig ist dagegen die Erzeugung getrockneter Trauben, wofür sich ja das Klima ausgezeichnet eignet, und welcher Gewinn aus der Traubenzucht erzielt werden kann, das zeigt die Ausfuhr frischer, in Korkspäne verpackter Tafeltrauben — einzelne bis 12 Kilo im Gewichte! — von Almeria aus, durch welche eine ganze Landschaft, die östlichen Alpujarraz, wohlhabend geworden ist. In der Provinz Valencia allein werden jährlich $6^1/_2$ Mill. Kilo getrocknete Trauben und $1^1/_2$ Mill. Hektoliter Wein im Werte von gegen 30 Millionen Francs hervorgebracht, in Malaga sogar 23 Mill. Kilo getrocknete Trauben. Betragen doch die Erzeugnisse des Weinbaues allein mehr als $^1/_3$, gelegentlich über die Hälfte der spanischen Gesamtausfuhr!

Nicht ganz so verbreitet wie die Rebe ist der Ölbaum, obwohl die ihm gewidmete Fläche, etwa 9000^qkm^, nicht sehr viel kleiner ist. Der mediterrane Gürtel der Huertas ist auch das Hauptverbreitungsgebiet der Olivenzucht, obwohl, von den Huertas Aragoniens abgesehen, auch auf der neucastilischen Hochebene sich noch bedeutende Pflanzungen finden. Wahre Wälder von Ölbäumen, wohl nahe an 3000^qkm^ bedeckend, finden sich im Guadalquivirbecken am Südfuße der Sierra Morena, von Andujar bis gegen Cordoba, namentlich um Montoro, dann wieder von Sevilla nach Westen. Auch Valencia und Catalonien, besonders das Ampurdan, sind reich an Ölbäumen. Der jährliche Gewinn an Öl mag $2^1/_2$ Mill. Hektoliter betragen, so daß Spanien Italien darin weit übertrifft und den Markt zu beherrschen vermöchte, wenn es nicht fast nur minderwertige, schwer auszuführende

Öle infolge schlechter Behandlung lieferte. Doch kommen die besten eingemachten Oliven (Aceitunas de Sevilla) aus Andalusien. Der Ölbaum bildet neben dem Weinstock und dem Weizen das wichtigste Erzeugnis der Vega von Granada. Die Opuntien, welche undurchdringliche Hecken bilden und mit ihren Früchten wesentlich zur Ernährung der Bevölkerung beitragen, auch die Agaven, deren Faser immer mehr verwertet wird, der Johannisbrotbaum sind auch Erzeugnisse des Gürtels der Huertas. Desgleichen der Feigen-, Granat- und Mandelbaum; auch die Süßholzwurzel wird im großen in vielen Huertas gebaut.

c. Unbewässertes Land. Das Tafelland und der Nordrand.

Weit einförmiger, auch nach seinen Erzeugnissen, ist das iberische Tafelland, das auch landwirtschaftlich seinen eigenen Charakter trägt, welchen Weizenbau bestimmt, wenn auch die Rebe überall, der Ölbaum noch in Neu-Castilien vorkommt. Sonstige Fruchtbäume sind nicht häufig und nur ausnahmsweise in größeren Hainen angepflanzt, die Baumarmut erstreckt sich auch auf die Fruchtbäume. Das Gebiet fast ausschließlichen Getreidebaues ist die altcastilische Hochebene, die Kornkammer von Spanien, das lakustre Miocän der eigentliche Getreideboden. Namentlich wird die Provinz Valladolid als granero de Castilla und der östlich gelegene Teil von Zamora als Tierra del Pan bezeichnet. Mehr als die Hälfte der ersteren ist mit Getreide bestellt. Der Wert der spanischen Weizenernten übertrifft noch den der Baumzucht, so daß Weizen und Weizenmehl zuweilen zur Ausfuhr gelangen können, meist jedoch bedarf Spanien noch einer Zufuhr von Brotstoffen von außen. Gerste wird auch ziemlich viel, aber fast ausschließlich als Futter für Pferde und Maultiere in Ermanglung von Weizen, gebaut. Hafer und Roggen werden nur in höheren Lagen und in den Gebirgsgegenden, selbst noch in der Sierra Nevada gebaut. In der Mancha zieht man auch Durrha und Safran. Noch größer wie im Gürtel der Huertas ist im Gebiete des Weizenbaues der Anbau von Hülsenfrüchten, Erbsen, Linsen, Bohnen, besonders Kichererbsen (Garbanzos), zur Ernährung der Bewohner. Auch der Gemüsebau ist sehr bedeutend. Flachsbau ist heute in Alt-Castilien noch von einiger Wichtigkeit, namentlich in den westlichen höheren Lagen der Provinz Zamora, nächstdem in Aragonien bei Borja, Calatayud, in den Cinco Villas und um Zaragoza.

Ein drittes Gebiet spanischer Landwirtschaft bildet schließlich der ganze Norden, gekennzeichnet durch natürliche Wiesen, vorherrschenden Mais- und Hirsebau, sowie Haine mitteleuropäischer Frucht-, namentlich Apfel-, Wallnuß- und Kastanienbäume. Auch der Buchweizen und der Roggen, die hier häufig gebaut werden, lassen alles mitteleuropäisch erscheinen. Künstliche Bewässerung ist hier nicht erforderlich und auch wenig eingeführt, am meisten zur Berieselung der Wiesen zur Heugewinnung. In diesen meist gebirgigen Landschaften tritt, wie in den Huertas vorwiegend, vielfach der Spaten und die Hacke, wohl auch die Laya, eine zweizinkige Gabel, an Stelle des Pfluges, wie es auch dem geteilteren Besitz und dem intensiveren Anbau dieser verhältnismäßig dicht, doppelt so dicht wie ganz Spanien im Mittel, bevölkerten Landschaften entspricht. Auch hier macht das Land häufig den Eindruck gartenartigen Anbaues, namentlich in den baskischen Provinzen, wenn auch in anderer Weise wie in den Huertas des Südens. Wie dort innerhalb des Bereiches

der Bewässerung auch das kleinste Fleckchen Land ausgenützt wird, so hier allenthalben das unbewässerte Land. Baumfrüchte sind auch hier Gegenstände beträchtlicher Ausfuhr. Wein wird dagegen nicht sehr viel gebaut, weil ihm das Klima wenig zusagt. Flachs und Hanf sind häufig, der Kartoffelbau aber selbst hier noch wenig verbreitet.

d. Viehzucht.

In Bezug auf Viehzucht kann man Spanien in zwei Gebiete zerlegen, den Norden, in welchem in mitteleuropäischer Weise in erster Linie Rinderzucht zur Erzielung von Fleisch, Butter und Käse getrieben wird, und die übrige Halbinsel, in welcher das Schaf und die Ziege, wohl auch das Pferd die wichtigsten Haustiere sind. Die üppiggrüne Vegetation, grüne 8—9 Monate ausdauernde Wiesen, winterliche Heuvorräte begünstigen in Galicien, Asturien und den baskischen Provinzen die Viehzucht in hohem Maße. Im Sommer wandern die Herden ins Gebirge hinauf. Wenn Altcastilien die Kornkammer Spaniens ist, so würde man Galicien und Asturien seine Fleischkammer nennen können. Doch wird auch England in hohem Maße von dort aus mit Vieh und Erzeugnissen der Viehzucht versehen. Galicische Käse werden in ganz Spanien geschätzt. La Coruña und Oviedo sind die an Rindern reichsten Provinzen, von denen aus die Rinderzucht nach Süden und Südosten abnimmt, so daß die Landschaften der trockenen mediterranen Abdachung auch die an Rindern ärmsten sind. Im Durchschnitt des ganzen Landes kommen drei Rinder auf den Quadratkilometer. Neben der Rindviehzucht ist doch auch diejenige der Pferde Maultiere und selbst der Schafe nicht unbedeutend. Auch der Hühnerzucht liegen die galicischen Bauern eifrig ob. Das Tafelland ist das Gebiet der Schafzucht, für welche die Pflanzenwelt desselben sich am besten eignet. Schafzucht wurde hier schon im Altertum in dem Maße getrieben, daß man einzelne Völker geradezu Hirtenvölker nennen könnte. Die Labiatenheiden und die übrigen aromatischen, wenn auch saftarmen Sträucher, Halbsträucher u. s. w. der Tafellandsflora bieten dort das ganze Jahr Nahrung, im Winter in den tiefer und südlicher gelegenen Gegenden von Estremadura und Andalusien, im Sommer in den Bergländern am Nord- und Ostrande Castiliens. Nicht nur Schafzucht an und für sich, sondern wandernde Schafzucht ist daher hier in der Landesnatur in ähnlicher Weise begründet wie etwa drüben in Klein-Afrika, wo die Wüstenstämme im Sommer ebenfalls auf das Hochland hinaufsteigen, oder in Vorder-Asien. Auf 50^m breiten Wegen (Cañadas para los ganados trashumantes), die ihnen durch alte Vorrechte vorbehalten waren und meist noch bestehen, zum großen Schaden der Landwirtschaft, ziehen diese Wanderschafe (trashumantes) über das Hochland bald nach Norden, bald nach Süden. Schon die Thäler der Sierra de Alcudia dienen den Trashumantes als Winterweide von Oktober bis April. Man behauptet, daß das Wandern, der Wechsel der Nahrung zur Erzielung feiner Wolle nötig sei. Die Wolle wird bis 40^cm und mehr lang. Doch sollen die echten Merinos, die wir entschieden als ein Ergebnis einheimisch-spanischer Züchtung ansehen müssen, im Aussterben begriffen sein. Eine solche Wanderherde pflegt meist 10.000 Schafe zu umfassen, geführt von einem Oberhirten mit 50 Unterhirten und ebensovielen Hunden. Die Heimat der Merinohirten und -Züchter ist meist Alt-Castilien. Man zählte 1880 noch 13.8 Mill. Schafe in Spanien, 28.3 auf 1^qkm, am meisten in Estremadura, dann

Alt-Castilien, auch Aragonien. Noch 1830 hatte man 23, 1850 noch 19 Millionen Schafe gezählt. Am geringsten ist die Schafzucht in den Randlandschaften, namentlich am Nordrande und in Catalonien. Dieselbe ist überhaupt im Rückgang, die Zahl der Schafe mindert sich, was gewiß nicht als ein wirtschaftlicher Rückgang überhaupt aufzufassen ist, sondern mit der fortschreitenden Entwicklung des Ackerbaues zusammenhängt. Freilich vermag auch die spanische Wolle im Wettbewerbe mit anderen Wolle hervorbringenden Ländern, obwohl noch immer eine beträchtliche Ausfuhr stattfindet, keine besondere Rolle zu spielen. Auch Schweinezucht wird im südwestlichen, an Eichenwäldern noch reichen Tafellande, besonders in der Sierra Morena und der Provinz Badajoz, wie überhaupt in Estremadura in beträchtlichem Umfange getrieben. Auch sie ist zum Teil eine wandernde, wenn auch nur auf kurze Strecken. Im Herbst führt man die Schweineherden in die Eichen- und Kastanienwälder. Cadiz, das auch noch an Eichenwäldern reich ist, und Badajoz, das berühmte Schinken liefert, stehen hier obenan. Doch kommen nur 1.4 Schweine auf 1 qkm und die schweinezüchtenden Gegenden gehören zu den armseligsten des ganzen Landes. Dagegen ist die Ziegenzucht je weiter nach Süden um so größer und die Zahl der Ziegen mehr als doppelt so groß wie die der Schweine. Ihnen sagt auch die saftarme, aromatische Mediterranflora ganz besonders zu. Daß aus demselben Grunde Bienenzucht ebenfalls dem Tafellande besonders eigen ist, hoben wir schon früher hervor. Je weiter nach Süden, um so mehr nimmt die Zahl der Maultiere und Esel zu. In Bezug auf Pferdezucht sind die Unterschiede nicht so auffallend, abgesehen davon, daß die mediterrane Abdachung daran, wie überhaupt an Haustieren (und Tieren im allgemeinen) am ärmsten ist, ohne Besonderheiten zu bieten. Doch ist das Tafelland und Nieder-Andalusien daran noch am reichsten, wenn auch die Zahl, 310.000 Stück, für ganz Spanien sehr gering ist. Im ganzen Lande kommen 0.63 Pferde auf 1 qkm, Maultiere 0.94, Esel 1.10. Estremadura und besonders die Provinz Badajoz ist die an Haustieren reichste Provinz. Im allgemeinen liegt auch die gesamte spanische Viehzucht, selbst die Schaf- und Pferdezucht, die früher so berühmt war, arg darnieder; es steht Spanien auch in dieser Hinsicht hinter sehr vielen Staaten Europas zurück, obwohl auch hier neuerdings allenthalben Anstrengungen gemacht werden, eine Besserung herbeizuführen. Für Butter- und Käsebereitung kommt eigentlich nur der Norden in Betracht. Eine Eigentümlichkeit der spanischen Viehzucht ist die Zucht der Kampfstiere für die Stiergefechte, die einzelnen sie betreibenden Großgrundbesitzern bedeutenden Gewinn abwerfen soll.

2. Bergbau. Gewerbthätigkeit. Handel und Schiffahrt.

Spanien ist ein klassisches Land des Bergbaues und noch heute in dieser Hinsicht eines der ersten Europas, ja unbedingt das erste in Bezug auf die Mannigfaltigkeit der Schätze, welche dort das Innere der Erde birgt, vom Gold und Silber bis zum Salz, Schwefel und Steinkohle. Diese Mannigfaltigkeit steht in ursächlichen Beziehungen zu der geologischen Mannigfaltigkeit und den tektonischen Verhältnissen. Daß schon die Phöniker hier Erzadern anschlugen und nach ihnen Römer und Araber in großem Stile Bergbau getrieben haben, das beruht namentlich darauf, daß der Erzreichtum an die hohen Ränder des Hochlandes gebunden ist und somit

vom Meere aus leicht ausgebeutet, die Erze verschifft werden können. Die alten Seebecken des Innern sind erzfreie Gebiete. Ohne diesen günstigen Umstand würden wohl die Eisenvorkommen, ja selbst die Kupfererze nicht entfernt jene wirtschaftliche Bedeutung erlangt haben, welche sie heute haben. Der spanische Bergbau, wie er heute ist, ist jugendlichen Alters. Die Schätze Amerikas hatten denselben völlig zum Erliegen und in Vergessenheit gebracht, erst nachdem die amerikanischen Kolonieen verloren waren, erinnerte man sich der Schätze der Heimat. Erst in unserem Jahrhundert ist so der Bergbau in Spanien wieder zur Blüte gelangt, aber meist durch fremden Unternehmungsgeist und fremdes Geld! Dem Auslande gewährt daher heute der spanische Erzreichtum den meisten Nutzen. Der spanische Bergbau liefert Gold, Silber, Kupfer, Blei, Eisen, Quecksilber, Zinn, Zink, Kobalt, Nickel, Antimon, Phosphorite, Schwefel, Steinkohlen, Braunkohlen, Lignite, Salz. Am häufigsten sind Eisenerzvorkommen, auch silberhaltige Bleierze sind weitverbreitet, örtlich am wertvollsten sind die Kupfervorkommen. Der spanische Bergbau bewegt sich, wenn auch in Kurven, so doch in aufsteigender Linie. Man zählte 1864: 1842, 1882: 17.346 Bergwerke. Mit den Bergwerken ist auch die Gewinnung von Erzen bedeutend gestiegen, sie hat sich in diesen 18 Jahren teilweise, wie namentlich bei Kupfer, verachtfacht, bei Steinkohlen verdreifacht. Im Jahre 1882, dem günstigsten in letzter Zeit, betrug die Erzeugung von

Blei	341.818	Tonnen im Werte von	44.949.000 Francs
Silberhaltigem Blei .	22.425	„ „ „ „	4.877.000 „
Kupfer	1.720.853	„ „ „ „	18.898.000 „
Quecksilber	27.037	„ „ „ „	5.991.000 „
Steinkohlen	1.165.517	„ „ „ „	13.880.000 „

Der Wert der Erzeugnisse des spanischen Bergbaues ist schon in günstigen Jahren auf 150 Millionen Francs gestiegen und auch in den ungünstigen nicht unter 100 Millionen Francs gesunken, so daß nach der Landwirtschaft zunächst der Bergbau folgt, wenn auch in großem Abstande. Im Jahre 1887 lieferte er zur Ausfuhr 131.464.000 Frcs. Im Jahre 1883, wo die Ausfuhr noch größer war, kamen auf Blei und silberhaltiges Blei 54, auf Eisenerze 38, auf Kupfererze 20, Bruchkupfer 19 Millionen Francs.

Man kann im wesentlichen von vier Bergbaugebieten Spaniens sprechen: dem des Nordens, das cantabrische Gebiet, Eisen und Steinkohlen; dem des Südwestens, Sierra Morena, Kupfer und Quecksilber; dem der Südostküste, Silber und Blei; dem des Nordostens, Catalonien, Blei und Steinkohlen. Eisen, und zwar ausgezeichneter Güte, kommt in Spanien fast in allen Provinzen vor, Mangel an Wegen und Brennstoff lassen aber die Ausbeutung nur an wenigen Punkten lohnend erscheinen, und zwar fast nur an der Küste. Wirklich namhafter Eisenbergbau findet daher nur in den nach der Höhe der Erzeugung geordneten Provinzen Vizcaya, Murcia, Almeria, Santander, Oviedo, Malaga, Guipuzcoa, Sevilla und Navarra statt. Eine Zukunft in gewerblicher Hinsicht haben außer den genannten auch Cordoba und Leon, weil sie außer Eisen auch Kohlen besitzen. Die Gewinnung an Eisenerzen in ganz Spanien beträgt jährlich etwa 800.000 Tonnen, sehr wenig gegenüber dem, was möglich wäre. Davon werden auch nur 150.000 Tonnen im Lande selbst verhüttet. Die beiden genannten Umstände, sowie der Mangel an Holz,

der die Grubenhölzer von weither und sehr teuer zu beziehen zwingt, erschweren den Bergbau in Spanien überhaupt und mindern den Gewinn. Das cantabrische Bergbaugebiet ist auch das reichste an Eisen. Dort treten namentlich in der Provinz Vizcaya um Bilbao in der mittleren und oberen Kreide reiche, seit Jahrhunderten ausgebeutete Eisenerzvorkommen auf, die Bilbao zu einem Hauptsitze spanischen Bergbaues und Gewerbthätigkeit gemacht haben. Besonders sind die Bergwerke von Sommorostro, 12^{km} westnordwestlich von Bilbao, unmittelbar am Meere, zu nennen, die als ganz unerschöpflich anzusehen sind und in Tagbauen stetig wachsende Mengen, schon mehr als 300.000 Tonnen jährlich, liefern. So niedrig der Preis der Eisenerze auch ist, so ist der Gewinn an den Bergwerken von Sommorostro doch ein bedeutender, weil eben die Ausbeutung sehr geringe Kosten verursacht und der Eisenstein, fast reines Eisenoxyd, nur einfacher Glühung bedarf, um das Eisen metallisch auszuscheiden. Auch die Provinz Guipuzcoa ist sehr reich an Eisen, wenn sich die Vorkommen auch nicht mit denen von Vizcaya, namentlich der weniger leichten Verfrachtung wegen, messen können. Doch könnten die Eisenbergwerke von Irun leicht 80.000—100.000 Tonnen jährlich liefern. Die Vorkommen sind hier teils an das Palaeozoicum, teils an die Berührung des Granits und des Palaeozoicum gebunden. Die paläozoischen Schiefer und Quarzite haben hier auch reiche Blei führende Erzadern, die namentlich bei Irun in steigender Ausbeutung begriffen sind. Ähnlich verhält es sich mit den Zinkvorkommen von Oyarzun. Westlich von Irun finden sich allenthalben Eisenerze in der Kreide. Ärmer an Erzen ist der Südhang des Gebirges, wo in der Provinz Alava der Bergbau auf Kupfer, Blei und Zink zum Erliegen gekommen ist und nur noch bei Villareal Bleiglanz gewonnen wird. In den spanischen Zentral-Pyrenäen, um diese gleich hier anzu-

schließen, sind nur geringe Ausbeute liefernde, aber früher sehr wichtige Kobaltminen bei Gistain im oberen Cinquettathale in Betrieb. Auch die Provinz Santander und vor allem Oviedo ist reich an Eisen. Oviedo ist nun auch zugleich die an Steinkohlen reichste Provinz Spaniens und daher außer durch Bergbau auch durch Gewerbthätigkeit in rascher Entwicklung begriffen und voll Leben und Bewegung. Ein Straßen- und Eisenbahnnetz erschließt sie. Das Kohlenbecken von Oviedo umfaßt mehr als 500 qkm im Flußgebiete des Nalon und seines Nebenflusses Caudal bei Riosa, Mieres, Tudela, Langreo, Siero, Nava, Bimenes, Rey Aurelio, Laviana, Lena und Quiros, also östlich und südöstlich von Oviedo. Bei Arnao wurden 1834 diese Kohlenvorkommen dicht am Meere erschlossen. Denselben, wie wir früher sahen, stark gestörten Karbonschichten wie bei Oviedo gehören nun auch die Steinkohlenvorkommen an der Innenseite des cantabrischen Gebirges in Leon an, wo die Ausbeute noch in den Anfängen ist, im Wesentlichen aus Mangel an Wegen. Die Vorkommen sind reich, am aussichtsvollsten die von Ciñera und Metallana zwischen Torio und Bernesga, nahe der Eisenbahn von Leon nach Oviedo. Weiter östlich liegen die von Sabero und Guardo. Das Auftreten der paläozoischen Schichten in der Sierra de la Demanda ist auch sofort durch Vorkommen von Erzen gekennzeichnet, von Steinkohlen bei S. Adrian de Juarros in der Nähe von Burgos, bis 30.000 Zentner jährlich, die ausgebeutet werden. Sie unterhalten die örtliche Gewerbthätigkeit. Am Nordhange der Sierra de la Demanda wird bei Escaray Eisen, am Südhange bei Mansilla silberhaltiger Bleiglanz gewonnen. Noch weiter nach Südosten taucht das Palaeozoicum noch einmal am Rande des Ebrobeckens auf, und wiederum ist Steinkohlenbergbau bei Prejano darangeknüpft. In der Provinz Santander treten im Kohlenkalk, aber auch in der Kreide, namentlich im Gebiete der Picos de Europa bei Reocin und Mercadal Gänge von Galmei und Zinkblende auf, so daß die Provinz Santander 60% der ganzen spanischen Zinkausbeute liefert. Auch Salzwerke sind bei Cabezon de la Sal in Betrieb. In Galicien zeichnet sich der Sil, ähnlich wie der Duero-Nebenfluß Tormes, der Genil bei Granada und die Bäche und Flüsse von Estremadura durch Goldführung aus. Doch werden nur geringe Mengen durch Waschen gewonnen, so bedeutend diese Goldwäschen und selbst Goldbergbau, namentlich im Quellgebiet des Sil, auch in römischer Zeit waren. Wichtiger sind die schon im Altertum ausgebeuteten Zinnerze, die heute bei Freas de Eiras ausgebeutet werden. Die reichen Eisenerzvorkommen, durch die sich das Silgebiet ebenfalls auszeichnet, die aber wegen Mangel an Wegen und Brennstoff die Ausbeutung meist nicht lohnen, werden nur bei Formigueiras in Tagbau abgebaut.

Die Sierra Morena wird jetzt allein durch Bergbau hie und da aus ihrer Verödung gerissen. Die ältest bekannten Gruben sind die Quecksilberbergwerke von Almadén (arabisch, das Bergwerk schlechthin). Schon die Römer und die Araber gewannen hier Zinnober, jene aber nur zu Schminke, der einzigen Verwendung, die man kannte. Die Araber erst lernten daraus Quecksilber zu gewinnen und in der Metallindustrie zu verwerten. Die Fugger hatten den Betrieb 120 Jahre lang in der Hand und haben ungeheure Reichtümer dort gewonnen. Im vorigen Jahrhundert hat ein deutscher Bergmann den Betrieb neu belebt. Jetzt ist das Bergwerk in den Händen Rothschilds. Es sind 1000 Bergleute beschäftigt, und die Ausbeute betrug 1889 45.477 Flaschen. Das Zinnobervorkommen ist geknüpft an Durchbrüche von Melaphyren in stark gestörten silurischen und devonischen Quarzit- und Thonschiefer-

schichten. Wohl noch älter als dieser Zinnoberbergbau ist aber der Kupferbergbau von Huelva,[1]) denn er geht bis auf die Phöniker zurück und hat auch in römischer Zeit, wie eine Fülle von bergbaulichen Altertümern zeigt, große Bedeutung gehabt. Der Name Tharsis, welcher bis heute an einer der an Kupfergruben reichen Bergketten haften geblieben und neuerdings einem der größten dort gelegenen Bergwerksunternehmen beigelegt worden ist, erinnert noch an das alte Tharsis und Tartessus. Neuerdings ist er, nachdem die Regierung 1873 die wichtigsten Rio Tinto-Bergwerke an eine englische Gesellschaft verkauft und diese namentlich die ungeheuren Massen von mehr oder weniger mit Kupfer gemischten Eisen-Pyriten und Manganerzen in Abbau genommen hat, zu größerer Bedeutung gelangt. Man hat die Menge der Erze, vielleicht etwas zu hoch, auf mehr als 1300 Millionen Tonnen geschätzt. Der erzführende Gürtel erstreckt sich bei einer Breite von 25^{km} über 240^{km} von Aznalcollar und Castillo de las Guardas in Andalusien bis weit nach Portugal hinein. Es finden sich Lager von Kupfererzen, von silberführendem Bleiglanz, von Eisenoxyden, gebunden an die gewaltigen Störungen, welche das Palaeozoicum hier unter Empordringen eruptiver Massen erfahren hat. Die bedeutendsten Minen sind die von Rio Tinto und Tharsis, doch waren am 1. Jänner 1888 nicht weniger als 762 bergbauliche Unternehmungen sei es in Betrieb, sei es genehmigt, wovon 499 auf Kupfer, 191 auf Mangan, die übrigen auf Eisen, Blei, Silber, Antimon. Also auch hier große Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse. Von der gesamten Kupfergewinnung der Erde, die 1879 151.156 Tonnen betrug, aber bis 1887 auf 223.081 Tonnen gestiegen war, kamen auf dies Gebiet (die in Portugal gelegenen Gruben von Santo Domingos eingerechnet) 32.697 Tonnen, beziehungsweise 54.056 Tonnen, das heißt 22—24%. Die Gesamtförderung von Pyriten wurde bis 1888 auf 59.4 Mill. Tonnen geschätzt. Rio Tinto allein beschäftigt 6000 Arbeiter. Es ist vorwiegend Tagbau, aber doch auch mit unterirdischem Betrieb. Die ganze vorher menschenarme Gegend ist durch den Bergbau verändert worden, zahlreiche Staudeiche sind angelegt, namentlich aber ist die Landschaft in weitem Umkreise um die Bergwerke infolge des Röstens der Erze im Freien in eine Wüste verwandelt worden. Zahlreiche Eisenbahnen durchschneiden das Gebiet und führen die Erze nach Huelva, das dadurch zum vierten Hafen Spaniens geworden ist. Die Ausfuhr der Kupferpyrite betrug 1888: 743.000 Tonnen, die der Eisenpyrite 52.738 Tonnen. Ein anderes in rascher Entwicklung begriffenes Bergbaugebiet der Sierra Morena liegt weiter nach Nordosten in der Landschaft La Serena, wo bei Castuera silberhaltiger Bleiglanz, Quecksilber, Kupfer, Eisen, Antimon gewonnen wird. Ähnlich die Minas de Villa Gutierrez, La Victoria, Mina de la Abundancia am Nordhange der Sierra Alcudia und mehrere andere größere Bergwerksanlagen in diesem Gebiete. Auch am Südhange der Sierra de Alcudia liegen um Horcajo einige wichtige Bergwerke auf Blei und Silber. Große Bedeutung haben auch die Bergbaugebiete von Santa Elena, La Carolina und Linares am Südhange der Sierra Morena nahe der Eisenbahnlinie von Madrid nach Cordoba. Es wird dort vorwiegend Blei gewonnen. Die Vorkommen sind bei Linares sowohl wie bei Santa Elena an sehr kleine Granitdurchbrüche gebunden. Neu erschlossen sind in Estremadura

[1]) Gonzalo y Tarín. Descripcion fisica, geologica y minera de la provincia de Huelva. 2 Bde. Madrid 1886—1888.

seit 1870 ziemlich bedeutende Phosphoritvorkommen sowohl im Granit wie in den cambrischen Schiefern und devonischen Kalksteinen bei Caceres, Zarza major, Valencia de Alcantara, Albuquerque und Lagrosan. Die Gewinnung geschieht sowohl in Tagbau wie in Stollen. Ausbeute und Gewinn leiden noch sehr unter der Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Verfrachtung. Der spanische Ackerbau ist noch nicht so weit entwickelt, um dieses Düngmittel an Ort und Stelle verbrauchen zu können. Auch Vorkommen von silberhaltigem Bleiglanz und Eisen werden aus denselben Gründen nur in geringem Maße abgebaut.

Sehr wichtig ist die Erschließung von Steinkohlenvorkommen in der südlichen Sierra Morena in der Mulde von Belmez und Espiel nordwestlich von Cordoba. Auch bei Fuente del Arco und Villagarcia an der Eisenbahnlinie von Sevilla nach Badajoz werden Steinkohlen gewonnen.

Das südöstliche Bergbaugebiet erstreckt sich immer in geringer Entfernung vom Meere in den archäischen Ketten Andalusiens von Almeria bis zum Kap Palos und liefert besonders Blei und Silber. Und noch weiter westlich am Südhange der Serrania de Ronda liegt das bedeutende Eisenbergwerk von Ojen, ein Tagbau, 6 km landeinwärts von Marbella, wo 50.000 bis 60.000 Tonnen Erz gewonnen werden, die teils in Marbella, teils in Malaga verhüttet, teils auch nach England ausgeführt werden. Schon in den Sierras de Almijara und Contraviesa wird etwas Bleibergbau getrieben. Bedeutender ist derselbe aber in der östlichen Fortsetzung dieser Vorketten, in der Sierra de Gador, nordöstlich von dem Verschiffungsplatze Adra und nordwestlich von Almeria. Dort werden in den wohl triassischen Kalksteinen ausgebeutet: Bleiglanz, Weißblei, Kupfer, Eisen und Galmei. Die Bleiausbeute betrug von 1796, wo der Bergbau, den schon Römer und Araber betrieben hatten, wieder in Aufnahme kam, bis 1879: 13.156.000 Meterzentner, zum mittleren Preise von 31.10 Frcs. Die Glanzzeit dieses Bergbaues fällt um 1839, wo 20.000 Bergleute im Gebirge selbst, 10.000 weitere Arbeiter mit der Verfrachtung und Verhüttung beschäftigt waren. Die Lage des Weltmarktes hat seitdem einen bedeutenden Rückgang hervorgerufen. Daran schließen sich an die Bergwerke der Sierra de Alhamilla und der Sierra de Gata, wo silberhaltiger Bleiglanz, Manganerz, Galmei und Eisen gewonnen wird. In der Sierra de Alhamilla und der sich anschließenden Sierra de Cabrera haben die Schwierigkeiten der Verfrachtung bisher noch größeren Aufschwung gehemmt. Der Eisenreichtum ist auch hier sehr groß, wird aber in größerem Maße nur ganz nahe dem Meere, bei Carbonera und Baños de Alhamilla, ausgebeutet. Daran schließt sich unmittelbar an die kleine schmale silurische Sierra Almagrera, eines der erzreichsten Gebirge der Erde, das fast dem Goldfieber Californiens ähnliche Erscheinungen hervorgerufen hat, als man 1838 ihren Silberreichtum wieder entdeckte. Kahl, wild zerrissen, wasserarm, vorher so gut wie menschenleer, wie alle die genannten Gebirge, hat auch sie Scharen von Bergleuten angelockt und festgehalten. Auch gediegen Silber wird neben den Adern silberhaltigen Bleiglanzes in den thonigen Glimmerschiefern gefunden. Auch hier haben schon Phöniker und Römer geschürft. Eisen von vorzüglicher Beschaffenheit wird hier noch gewonnen. Der Abbau leidet unter dem Mangel an Wegen. Dies trifft noch mehr das herrliche Marmorvorkommen im Silur, am Nordhange der Sierra Filabres bei Macael und Albanchez, das schon in römischer Zeit ausgebeutet wurde und auch den Schmuck der Alhambra

geliefert hat. Immerhin sind in diesen Brüchen noch etwa 600 Arbeiter thätig. La Garrucha ist der Verschiffungsplatz für diese Bergwerke. Wieder nordwärts führt eine Pferdebahn die Eisenerze von Huercal Overa und Pulpi nach dem Hafen von Aguilas, in dessen unmittelbarer Umgebung ebenfalls Eisen und silberhaltiger Bleiglanz abgebaut wird. Daran schließt sich unmittelbar an das Bergwerksgebiet von Cartagena, von Mazarron im Westen bis zum Kap Palos im Osten, wohl das wichtigste in römischer Zeit, da hier nach Polybios 40.000 Sklaven beschäftigt waren. Nach langer Verödung haben hier englische und französische Unternehmer neues Leben hervorgezaubert. Namentlich Zinkerze und Manganeisensteine werden hier gewonnen und von letzteren allein 200.000—250.000 Tonnen jährlich verschifft. Daneben Silber und Blei. Eine neue Stadt, La Union, ist hier östlich von Cartagena emporgeschossen, und die Förderung dürfte bedeutender sein wie in römischer Zeit. Die Galmeilager in diesen permischen Kalksteinen scheinen aber erschöpft zu sein. Am Kap Palos endet der dürre, aber durch Bergbau belebte Küstengürtel. Weiter nordwärts sind nur noch im Segnragebiete Schwefelvorkommen in der sizilischen Schwefelformation entsprechenden Tertiärschichten zu erwähnen, die bei Hellin, Serrata de Lorca und an einigen anderen Punkten ausgebeutet werden. Auch bei Libros am Guadalaviar wird Schwefel im Miocän gewonnen. Die Ausbeute betrug 1881 noch 31.000 Meterzentner, ist aber seitdem sehr gesunken. Auch die Lignitvorkommen in der Kreide bei Montalban sind geringwertig. Salz wird bei Manuel in Süd-Valencia und bei La Minglanilla in Cuenca gewonnen, einem der reichsten Steinsalzlager, die man kennt. Überhaupt ist Spanien, abgesehen von den Salzgärten am Meere, sehr reich an Salz.

Das am wenigsten wichtige Bergbaugebiet Spaniens ist das catalonische. Dort wird im Priorato bei Mola und an einigen anderen Punkten auf silberhaltigen Bleiglanz gebaut, im Karbongürtel der Ostpyrenäen findet nicht unbeträchtlicher Steinkohlenbergbau bei S. Juan de las Abadesas statt, bei Puigcerda werden Lignite gewonnen, ebenso bei Calaf, Kreidelignite bei La Pobla im oberen Llobregatgebiete. Die ungeheuren, aber noch wenig ausgebeuteten Steinsalzvorkommen bei Cardona, Suria und Solsona erwähnten wir schon früher. Auf dem inneren Tafellande und im Ebrobecken nannten wir auch bereits einige geringwertige Salzvorkommen. In der Sierra de Guadarrama wird etwas Blei, Kupfer und Eisen gewonnen, Silber namentlich in den Gruben von Hiendelaëncina.

An nutzbaren Steinen und Erden ist Spanien sehr reich, namentlich Bausteine, darunter die edelsten Marmorarten, finden sich an vielen Punkten.

Daß Spanien auch an Mineralquellen, namentlich auch warmen, sehr reich ist, darauf wiesen wir schon früher hin. Man zählt 1073 Orte mit Mineralquellen. Schon die außerordentlich häufigen Ortsnamen Alhama (arab. Bad), Alhamilla, Baños, Caldas (Warmbad), Fuensanta u. dgl. lassen dies erkennen. In welchem Maße diese warmen Quellen mit den tektonischen Verhältnissen zusammenhängen, betonten wir an der passenden Stelle. Es erhellt dies aber namentlich daraus, daß einmal das andalusische Falten- (und Bruch-) System, dann besonders das catalonische Gebirgsland und wiederum das baskische Gebiet daran besonders reich ist. Also genau wie an Erzvorkommen nur die peripherischen Gebiete reich sind, genau so ist es mit den Heilquellen. Das Tafelland erscheint auch in dieser Hinsicht als arm und in Gegensatz zu den Randgebieten stehend. An

der Küste von Catalonien und in dem inneren Längsthale lernten wir eine ganze Reihe warmer, zum großen Teil schon seit den Römern zu Heilzwecken benützter Quellen kennen. In Andalusien sind Alhama la Seca und Alhamilla in der nach letzteren benannten Sierra, Fuensanta, nordwärts von Gergal, Alhama und Zujar am Jabalcon (warme Schwefelquellen), Alicun und La Mala (warme Solquellen), Graéna, Lanjaron und Portugos, Alhama de Granada und Carratraca bei Malaga, Jabalcuz bei Jaën bekannte Heilquellen. In Murcia ist Archena geradezu der besuchteste Badeort Spaniens. Auch dort giebt es ein Alhama mit warmen Schwefelquellen zwischen Murcia und Lorca, ebenso Schwefelquellen bei Hellin und Tobarra. Valencia hat eine starke, heilkräftige, warme Solquelle in Alfama bei Bellus. Im baskischen Gebirgslande nennen wir die Caldas de Besaya im Besayathale, Santa Agueda, Arecha valeta, beide bei Mondragon, nur die bekanntesten von vielen; weiter Panticosa in den Pyrenäen, der einzige Badeort auf der spanischen Seite, Tiermas am Aragon, das warme (52,5° C.) Solbad von Arnedillo, südöstlich von Logroño, Fitero im Thale des Alhama, westlich von Tudela, Alhama de Aragon (im Jalonthale). Auch Galicien ist reich an warmen Quellen, deren wir bei Lugo und Orense gedachten. Besuchter als diese sind die Schwefelthermen von Caldas de Rey und Caldas de Cuntis im Norden von Pontevedra. Auf dem inneren Hochlande dagegen sind Mineralquellen, meist warme, nur in dem vulkanischen Campo de Calatrava häufig: Fuencaliente, Hervideros de Fuensanta, Villar del Pozo u. a. Vereinzelt finden sich solche in den Baños de Isabela bei Sacedon und den Baños de San Carlos bei Trillo am Tajo und in Ledesma am Tormes. Jedenfalls gehören diese Mineral- und Heilquellen noch zu den unentwickelten Hilfsquellen des Landes. Die Badeanlagen bei denjenigen, die zu Heilzwecken benützt werden, sind sehr urtümliche, der Besuch daher, wie wegen der ungenügenden Verkehrsmittel ein geringer. An Versendung von Mineralwässern ist noch kaum gedacht worden.

Die Gewerbthätigkeit Spaniens, früher, in arabischer Zeit und auch noch im 16. Jahrhundert so blühend, war fast völlig verschwunden und ist erst in unserem Jahrhundert wieder aufgelebt, namentlich in Catalonien und in den baskischen Provinzen. In beiden wird sie unterstützt von den vorhandenen Wasserkräften, an die sie wohl zuerst anknüpfte. Vielfach auch sonst bodenständig, erstreckt sie sich meist nur auf die erste Verarbeitung der vom Lande gelieferten Rohstoffe. Auch Andalusien ist ziemlich gewerbthätig, Valencia schickt sich an, es zu werden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß Spanien sich in ganz anderer Weise wie in Italien zu einem gewerbthätigen Lande zu entwickeln vermöchte, weil es ihm nicht an Steinkohlen fehlt, deren Vorkommen, wenn auch zum Teil nicht reich, sehr günstig über das Land verteilt ist. Das rasche Fortschreiten der spanischen Gewerbthätigkeit ist allenthalben erkennbar, wenn auch fremdes Geld und fremder Unternehmungsgeist, gerade wie beim Bergbau, dabei vorläufig noch die erste Rolle spielt und den Gewinn einheimst. Die Einfuhr der für dieselbe erforderlichen Rohstoffe, besonders Baumwolle, in deren Verarbeitung Barcelona und ganz Catalonien obenan steht, von Maschinen, auch von Steinkohlen, wächst beständig. Eisen wird im Lande, namentlich in Bilbao und Umgebung, immer mehr zu Maschinen und Geräten jeder Art verarbeitet; wie in Catalonien, so sind auch im Baskenlande alle Thäler mit gewerblichen Anlagen der verschiedensten Art belebt, die Wasserkraft unterstützt die Dampfkraft, Papier, Seife, für welche die einheimische Olivenzucht den Stoff

liefert, wird in bedeutenden Mengen erzeugt, Korkschneiderei mit der einheimischen Korkrinde — es wurden 1887 für 16,8 Mill. Fres. Korke ausgeführt — ist wichtig, der selbst gebaute Flachs und Hanf, Wolle, auch Seide und Zuckerrohr werden meist im Lande verarbeitet, sehr bedeutend ist auch die Verarbeitung von Tabak, welchen die Kolonieen liefern. Staatliche Tabakfabriken in Sevilla, Madrid, Santander, Gijon, La Coruña, Valencia und Alicante beschäftigen jede mehrere tausend Arbeiter und Arbeiterinnen. Esparto wird in den Provinzen, in welchen die Pflanze gewonnen wird, Alicante und Murcia, auch vielfach im großen verarbeitet. Alt-Castilien, das Hauptgetreideland, hat auch bedeutende Müllerei.

Der Handel Spaniens ist durch die Weltstellung des Landes entschieden begünstigt, das in der Lage wäre, die Vermittlerrolle zwischen Europa, namentlich der Mittelmeerländer und Afrika und einem großen Teile Amerikas zu spielen. Doch hat Spanien selbst zur Zeit seiner größten Blüte diese Rolle nur in unvollkommenem Maße gespielt. Dann aber trat tiefer Verfall ein, und erst seit Schaffung von Eisenbahnen, die erst einen lebhafteren Verkehr zwischen dem Innern und den Küsten ermöglicht haben, ist ein Aufschwung bemerkbar. Es erhält der Handel in Spanien stets eine lebhafte Anregung durch die sehr verschiedene natürliche Ausstattung der einzelnen Landschaften, die einen Austausch bedingt, z. B. von Brotstoffen und Erzeugnissen der Baumzucht oder des Gewerbfleißes. Der auswärtige Handel Spaniens ist verhältnismäßig nicht bedeutend und liegt namentlich in geringem Maße in den Händen der Spanier. Franzosen und Engländer beherrschen denselben. Doch ist ein stetiges Fortschreiten bemerkbar, namentlich ist neuerdings die Ausfuhr rascher gewachsen wie die Einfuhr. Im Jahre 1828 betrug die Ausfuhr 47, die Einfuhr 94 Mill. Fres, 1849 waren beide gestiegen auf 131 und 159, 1870 auf 399,5 und 521,9, 1880 auf 544,3 und 473,5, 1889 auf 896,8 und 866,3 Mill. Fres. Es übersteigt also jetzt die Ausfuhr die Einfuhr schon beträchtlich. Es bezieht Spanien vom Auslande namentlich Rohstoffe für seine Gewerbthätigkeit, wie Baumwolle, Steinkohlen, Holz, Maschinen, Nahrungs- und Genußmittel, wie Zucker, getrocknete Fische, während es Erzeugnisse seiner Landwirtschaft, besonders Wein, und seines Bergbaues ausführt. Frankreich und England sind am engsten mit Spanien durch Handelsbeziehungen verknüpft, die selbst mit Frankreich in viel höherem Maße zur See wie zu Lande unterhalten werden. Etwa ein Drittel des ganzen auswärtigen Handels von Spanien vollzieht oder vollzog sich mit Frankreich. Namentlich ist Frankreich der fast allein in Betracht kommende Abnehmer der spanischen Weine. Darin wie in vielen anderen Dingen, z. B. darin, daß die meisten Eisenbahnen Spaniens von französischem Gelde gebaut sind und in den Händen französischer Gesellschaften liegen, die spanische Staatsschuld auch meist in Frankreich untergebracht ist, prägt sich die große, auch in politischer Hinsicht wichtige wirtschaftliche Abhängigkeit Spaniens von Frankreich aus. Der Handel mit England macht nur ein Viertel aus. In dritter Stelle kommen die Vereinigten Staaten, aber bereits nur mit etwa $^1/_{14}$. Barcelona ist bei weitem die erste Handelsstadt Spaniens, denn fast ein Viertel des ganzen auswärtigen Handels ist dort vereinigt. Nächstdem kommt Valencia, bereits nur mehr mit 7%, Bilbao, Huelva, Alicante, Cadiz und Santander. Die Schiffsbewegung umfaßte 1889 18.161 eingelaufene Schiffe mit 11.528.000 Meßtonnen. Es überwiegen selbst in den spanischen Häfen die fremden Flaggen, und außerhalb Spaniens ist die spanische Flagge nur noch

bis Marseille, Havre und London, in überseeischen Ländern nur in den spanischen Kolonieen häufiger zu sehen. Mit diesen sucht Spanien nach wie vor den Handel möglichst allein in der Hand zu behalten. An der Aus- und Einfuhr Spaniens ist die englische Flagge mit dem $2^1/_2$ fachen Tonnengehalt mehr beteiligt als die spanische, die aber die französische in dieser Hinsicht noch etwas übertrifft. Man sieht also, daß selbst den Handel Spaniens mit Frankreich zum Teil englische Schiffe vermitteln. Die spanische Handelsflotte ist wegen ihres geringen Bestandes an Dampfern auch weniger leistungsfähig. Von den 45.970 Schiffen mit 844.346 Tonnen, welche dieselbe 1886 zählte, waren 98.8% Segler und von diesen wiederum nur 3% größer als 50 Tonnen, überhaupt von der ganzen Flotte nur 3.94% größer als 50 Tonnen. Es umfaßt eben die spanische Fischerflotte allein 54.7% und die für den Verkehr in den Häfen bestimmten Fahrzeuge weitere 31.7%, so daß also für Großschiffahrt wenig übrig bleibt. Doch ist ein sehr bedeutender Zuwachs der spanischen Handelsflotte in den letzten Jahrzehnten festzustellen. Hauptsitz der spanischen Rhederei ist auch Barcelona, nächstdem Bilbao. In diesen beiden Häfen ist der größere Teil der spanischen Dampferflotte heimisch. Bezeichnend ist, daß Sevilla heute Cadiz als Sitz der Rhederei fast erreicht hat. Die spanische Fischerei hat ihre Hauptsitze in Galicien und Andalusien, wo namentlich die Insel Cristina, nahe der Guadianamündung, und Ayamonte bedeutende Sardinen- und Thunfischereien haben. Doch finden sich an der ganzen Mittelmeerküste an den steilen Vorgebirgen Thunfischereien. Zur Sicherung und Hebung des Seeverkehres ist in den letzten Jahrzehnten sehr viel gethan worden, zahlreiche Leuchtfeuer sind eingerichtet, die Häfen verbessert, beziehungsweise neu angelegt worden. Da Spanien der inneren Wasserstraßen ganz entbehrt, so sind die Landstraßen um so wichtiger. Der Anlegung von Straßen, beziehungsweise Eisenbahnen, auf dem Hochlande selbst stellen sich keine Schwierigkeiten entgegen, um so größere aber, sobald es galt, an die Küsten hinabzusteigen, wie das allenthalben im einzelnen hervorgehoben worden ist. Es ist in Spanien in diesem Jahrhundert ein sehr ausgedehntes Netz gut angelegter Straßen und seit 1848 ein Eisenbahnnetz geschaffen worden, welches zwar noch sehr weitmaschig ist und sich nur in Catalonien und Asturien etwas verdichtet, aber doch alle Landschaften und wichtigeren Siedelungen mit einander verbindet. Nur der höchste Teil des östlichen Randgebirges, die dünner bevölkerten, an Erzeugnissen armen Provinzen Cuenca und Teruel entbehren sowohl der Straßen, wie der Eisenbahnen noch in sehr auffälliger Weise, wie überhaupt das ganze östliche Randgebirge zwischen dem Übergange von La Brujula bis zum Montejathale nur von der einen Madrid mit Zaragoza verbindenden Eisenbahnlinie gequert wird, welche das Henares- und das Jalonthal in dem 1119m hohen Tunnel von Horna verbindet.

Kapitel II.

Volksdichte und Siedelungskunde.

1. Volksdichte.

Alle unsere bisherigen Betrachtungen haben uns mit den Bedingungen bekannt gemacht, den natürlichen wie den wirtschaftlichen, in ihren ursächlichen Wechselbeziehungen, welchen die Bewohner des Landes unterliegen, die sie allerdings zum Teil auch geschaffen haben. Wir sahen schon früher, daß Spanien nach seiner Bewohnerzahl von nur 16.944.786 (ohne Balearen) und einer mittleren Dichtigkeit der Bevölkerung von nur 34 Köpfen auf 1 qkm nur zu den Mittelstaaten und zu den wenigst dicht bevölkerten Ländern Europas gerechnet werden muß. In der Thal sind von allen Ländern Europas nur die südosteuropäische Halbinsel, Skandinavien und das osteuropäische Flachland noch menschenärmer. Schon der Umstand, daß Portugal unter sonst gleichen, eher weniger günstigen natürlichen Bedingungen wesentlich dichter bevölkert ist als Spanien, legt den Schluß nahe, daß es in erster Linie geschichtliche Verhältnisse sind, welche dieses Land so menschenarm gemacht haben. Daß Spanien sowohl an und für sich, wie im Vergleich mit anderen Ländern früher wohl volkreicher gewesen ist als heute, kann keinem Zweifel unterliegen, sicher in arabischer Zeit, wenn auch zuverlässige Angaben dafür nicht vorliegen. Zur Zeit des Augustus mag es etwa 6 Millionen Bewohner gehabt haben, in arabischer Zeit wohl zwischen 20 und 30 Millionen. Der Niedergang der arabischen Herrschaft unter unaufhörlichen Kriegen, besonders in den inneren, fester, natürlicher Stützpunkte entbehrender Landschaften, daher das Land der Burgen, bezeichnet eine Abnahme der Bevölkerung, die durch den seit dem Falle von Granada hergestellten und so lange Zeit aufrecht erhaltenen inneren Frieden und die bürgerlichen Freiheiten, welche die Städte erlangten, sicher aufgehalten, aber doch kaum wesentlich in das Gegenteil verkehrt worden sein dürfte. Dann kommt im 16. Jahrhundert bei einer gewissen inneren Blüte, die eine Zeit lang noch sich, besonders durch Gewerbthätigkeit in beiden Castilien, geltend macht, der große Menschenabfluß nach Amerika, der so lange andauert und die thatkräftigsten Elemente, namentlich wiederum aus den inneren Landschaften, wegführt, und der noch vermehrt wird durch die Vertreibung der Juden und Moriscos und die Thätigkeit der Inquisition. Man schätzt den dadurch herbeigeführten Menschenverlust auf mindestens eine Million Köpfe. Jedenfalls sind dadurch die zahlreichen Wüstungen (despoblados) entstanden, die noch heute die inneren Landschaften kennzeichnen, Gebiete, die, wie z. B. Estremadura mit seinen römischen Großstädten, nachweisbar früher besiedelt und bebaut gewesen sind und noch heute eine dichte Bevölkerung zu nähren vermöchten. Die ungeheuren Mengen von Gold und Silber, die von Amerika hereinfluten, lähmen, da sie fast ohne eigene Arbeit gewonnen werden, noch weiter alle Thatkraft und fördern die Trägheit. Man ist in der Lage zu kaufen, was man sich bisher durch Arbeit verschaffen mußte. So wandern diese Schätze wieder aus dem Lande und fördern nur dessen Verödung. Gewerbthätigkeit, Ackerbau, Handel, alles erleidet tiefsten Verfall, die erwerbenden

Stände geraten förmlich in Mißachtung, Bettelei wird sozusagen ein regelrechter Erwerbszweig. Die riesige Vermehrung des Großgrundbesitzes und der toten Hand, die Zunahme der Klöster und ihrer Bewohner — unter etwa sechs Millionen Bewohnern waren gegen Ende des 17. Jahrhunderts 180.000 Geistliche! — Erscheinungen, die mit dem langen Kampfe gegen die Ungläubigen in ursächlichem Zusammenhange standen, waren ebenfalls Umstände, welche eine Abnahme der Bevölkerung herbeiführen mußten. Dazu kamen namentlich gegen Ende des 17. Jahrhunderts eine trostlose schlechte Verwaltung, im 18. auch Kriege im Innern; dann die Kriege der napoleonischen Zeit und die sich immer und immer erneuernden, vielfach auf dem gegenseitigen Hasse der Bewohner der Sonderlandschaften beruhenden Bürgerkriege, welche das 19. Jahrhundert kennzeichnen. Dennoch ist in diesem, wie wir gesehen haben, in allen Zweigen des wirtschaftlichen Lebens ein Fortschritt deutlich erkennbar und dementsprechend auch eine, wenn auch sehr langsame Zunahme der Bevölkerung. Die zuverlässigsten Schätzungen geben Spanien unter Karl I. (V.) noch 10 Millionen Bewohner, unter Karl II. (Ende des 17. Jahrhunderts) nur noch 6, im Jahre 1723 waren es wieder etwa 7.625.000, 1768: 9.308.000, 1797: 10.351.000, 1821: 11.248.000, 1833: 12.215.000. Ende 1860 waren es 15.674.000, bei der Zählung von 1877: 16.341.201 (Festland und Balearen), von 1887: 17.246.688. Die Zunahme ist somit eine sehr langsame, so daß von größeren Staaten nur Ungarn und Frankreich Spanien noch nachstehen. Die natürliche Volksvermehrung betrug in den sieben Jahren 1878—1884 0.52%. Dabei ist auch hier die Auswanderung in der Gegenwart eine geringe und trägt nur wenig zur Verlangsamung der Volksvermehrung bei. Man hat überhaupt in Spanien erst begonnen, der Auswanderung Aufmerksamkeit zu schenken, seit im Jahre 1882 die spanischen Ansiedler in Algerien eine so schlechte Behandlung seitens der Franzosen erfuhren. In den vier Jahren 1882—1885 sind überhaupt nur 25.677 Spanier ausgewandert, doch muß die Auswanderung von 1860—1877 stärker gewesen sein und etwa 22.000 Köpfe im Jahre betragen haben. Dieselbe richtet sich nach Frankreich und Algerien, nächstdem nach dem ehemaligen spanischen Amerika. Eine zeitweilige Auswanderung, um Arbeit und Verdienst zu finden, kennzeichnet namentlich das bei sehr zerstücktem Besitz sehr dicht von einer meist armen Bauernbevölkerung, vielfach nur Pächtern, bewohnte Galicien. Doch richtet sich dieselbe fast nur nach Portugal und den übrigen Provinzen Spaniens und ist für das Land, insofern dadurch demselben etwas Geld, aber namentlich größere Bildung zugeführt und der Gesichtskreis der Bewohner erweitert wird, von großer Bedeutung. Am größten ist die Zunahme der Bevölkerung in Altcastilien, den baskischen Provinzen, am geringsten in Andalusien und Galicien. In vielen Städten selbst ist die Zahl der Geburten geringer als die der Todesfälle. Es sind etwa 131 Jahre nötig zu einer Verdoppelung der Bevölkerung, so daß Spanien in dieser Hinsicht gleich nach Frankreich kommt. Nach einer Berechnung für die Hauptstädte der 48 Provinzen, in welche Spanien (ohne die canarischen Inseln) geteilt ist, für die sieben Jahre 1878—1884 ergab sich, daß selbst von diesen 17 eine Verminderung ihrer Bewohner erfuhren, darunter sogar Madrid und Barcelona, während bei 4 anderen Stillstand herrschte, darunter Großstädte wie Valencia, Sevilla und Malaga, während bei den übrigen 27 eine meist sehr geringe Zunahme der Bevölkerung stattfand. Sehr bezeichnend traf die Abnahme der Bevölkerung die Hauptstädte

der ohnehin dünn bevölkerten Provinzen des östlichen Randgebirges des Tafellandes, Neucastiliens und Aragoniens. In der That sind es auch meist dieselben Provinzen, die auch nach Ausweis der Zählungen von 1877 und 1887 in dieser Periode ihre Bevölkerung nur sehr wenig vermehrt oder sogar vermindert haben. Letzteres gilt von Soria und Teruel, von Navarra und Alava, während die übrigen Provinzen des Ebrobeckens so gut wie stillstehen, ein Schicksal, welches die Nachbarprovinzen Cuenca, Guadalajara, Burgos, Segovia teilen. Auch Almeria zeigt einen Rückgang der Bevölkerung, ebenso das allerdings sehr dicht bevölkerte Pontevedra. Nicht weniger als 16 Provinzen mit fast ein Drittel der Bevölkerung des Landes zeigen eine Verminderung oder einen Stillstand ihrer Einwohnerzahl. Die Zahl der Fremden ist in Spanien gering, am größten, 18.480 Köpfe, die der Franzosen, entsprechend der Eigenschaft Spaniens als wirtschaftliches Hinterland Frankreichs. Portugiesen zählte man (1887) 6755, Engländer (von Gibraltar aus) 5719.

Die Volksdichte zeigt in den verschiedenen Landschaften große Unterschiede, erreicht aber selbst in den am dichtesten bevölkerten noch bei weitem nicht das Maß der dichtest bevölkerten Gegenden anderer Staaten Europas. Die kleine Provinz Barcelona ist, wegen Barcelona, mit 107 Köpfen auf den Quadratkilometer am dichtesten bevölkert, als eine Folge des Handels, der Gewerbthätigkeit und hoch entwickelten Ackerbaues, die hier ihren Sitz haben. Die noch kleinere, vorwiegend Ackerbau treibende Provinz Pontevedra hat eine Volksdichte von 101 Köpfen, das noch kleinere Vizcaya 109, eine Dichte, die auf den gleichen Ursachen beruht wie bei Barcelona. Dagegen sinkt in Cuenca die Volksdichte auf 14, in Ciudad Real, Albacete und Soria auf 15, Guadalajara auf 16, Caceres, Huesca, Teruel auf 17. Eine Karte der Volksdichte der Halbinsel würde also im allgemeinen eine große Auflockerung der Bevölkerung im ackerbauenden, wasserarmen Innern, Aragonien, Alt- und Neucastilien, Estremadura, zeigen, wo die Dichte, wenn wir von Madrid absehen, 20—25 beträgt, und eine etwas größere Verdichtung in den in jeder Hinsicht begünstigten Randlandschaften mit etwa 40—65. Am größten ist sie in den gewerblichen Landschaften. Dabei in den Randlandschaften fast durchaus Zunahme, im Innern Stillstand oder Abnahme. In der Provinz Cuenca, in der Mancha und namentlich in dem Berglande von Toledo giebt es Landstriche von tausenden von Quadratkilometern, die so gut wie unbewohnt sind. Auf die Gegensätze der dicht bevölkerten Küstenebene von Valencia, wo 200 Menschen auf den Quadratkilometer wohnen, und das fast menschenleere angrenzende Gebirgsland wiesen wir schon hin.

2. Siedelungskunde.

a. Allgemeine.

Das Land der Gegensätze wahrt seinen Charakter auch in der Art und Weise, wie seine Bewohner über dasselbe verteilt sind. In der einen Landschaft, etwa Neucastilien, besonders in der Mancha, wohnt bei sehr geringer Volksdichte eine bloß ackerbauende Bevölkerung nur in Siedelungen, die man anderwärts nach ihrer Bewohnerzahl als Städte bezeichnen würde, die also alle weit von einander liegen; in einer anderen Landschaft, etwa Galicien, dagegen wohnt eine auch nur Ackerbau

und Viehzucht treibende Bevölkerung bei 3—4mal größerer Volksdichte zerstreut über das Land in Einzelhöfen, wo der Mittelpunkt der Gemeinde, ähnlich wie in Norwegen oder in den deutschen Urwaldkolonieen von Rio Grande do Sul, oft nur aus der Kirche, dem Gemeindehause und dem Gasthause besteht. In der Mancha zählen wir auf 14 Blättern der topographischen Karte, d. h. auf einer zusammenhängenden Fläche von 7056 qkm, also fast so groß wie das Großherzogtum Hessen, das allein 63 Städte zählt, nur 36 Siedelungen, von denen noch 5 nur aus kleinen Häusergruppen bestehen, also höchstens als Weiler bezeichnet werden können. Die 4 anstoßenden Blätter, Los Rameros, La Alameda de Cervera, Sotuelamos und Munera enthalten, also auf 2016 qkm, nur 5 aus wenigen Häusern bestehende Siedelungen, bilden also einen so gut wie unbewohnten Landstrich südlich vom Zancara. Von den übrigen 31 Siedelungen haben fast alle zwischen 2000 und 10.000 Einwohner. Dörfer fehlen also in einem Gebiete wie das Großherzogtum Hessen ganz, und die Siedelungen sind durch weite Strecken von einander getrennt, denn es kommt auf je 228 qkm nur eine! Man wird sich also eine Vorstellung von der Verteilung der Bevölkerung machen können, wenn man sich denkt, daß in einem Gebiete von nicht ganz der mittleren Größe eines preußischen Kreises je zwei große, aus aneinander gereihten kleinen Häusern mit schon vielfach platten Dächern bestehende Dörfer von mehr als 2000 Einwohnern meist ohne Baum oder Strauch mitten in die kahle, tischgleiche Ebene hineingesetzt sind. Von all diesen Siedelungen sind nur drei von einem Kranze von Gärten und Landhäusern umgeben, bei allen anderen entspricht die Gemeinde der Ortschaft. Es giebt also hier nur völlig geschlossene Siedelungen. Dieser extreme Fall veranschaulicht die Siedelungsverhältnisse der inneren Landschaften, Alt- und Neucastilien, Estremadura, das Gebiet des ganzen östlichen Randgebirges und des Ebrobeckens. Nur ausnahmsweise, wie z. B. in der Provinz Salamanca, treten Einzelhöfe und Caserios auf. Überall sonst haben wir es dort zu thun mit wenigen, meist großen, weit aus einander gelegenen geschlossenen Siedelungen. Man kann also von einem eigentlich iberisch-peninsularen oder zentralen Typus der Siedelungen sprechen. Bedingt ist derselbe in erster Linie durch die vorherrschende Wasserarmut. Nur an den Flüssen und dort, wo sich Quellen fanden oder in flachen Vertiefungen große Wasseransammlungen das ganze Jahr hielten, beziehungsweise die Grundwasserschätze durch Brunnen leicht zu erreichen waren, konnte sich der Mensch niederlassen. Und solche Punkte waren dünn gesäet. Geschichtliche Verhältnisse, der Großgrundbesitz und das Feudalwesen, welches Bildung größerer Bevölkerungsmittelpunkte begünstigte, die allgemeine Entvölkerung sind gewiß dabei mitwirkende Faktoren gewesen. Im neucastilischen Tajogebiete lassen schon die Namen (Fuente, Pozo, Pozuelo und ähnliche) der abseit der fließenden Gewässer liegenden Siedelungen ihr Gebundensein an das Vorkommen dünn gesäeter Quellen oder an Brunnen erkennen. Alle größeren Siedelungen liegen an Flüssen, die aus den Gebirgen Wasser in das niederschlagsarme Gebiet herbeiführen, die größeren in günstiger Verkehrslage, wenige in natürlicher fester Lage, in Flußschlingen etwa, denn solche Lagen sind hier selten.

Galicien kann uns einen Besiedelungstypus veranschaulichen, welchen wir den nördlichen peripherischen nennen wollen, denn er herrscht mehr oder weniger in dem ganzen Gebiete von Galicien bis an die Bidassoa. Auch das Baskenland

wird gekennzeichnet durch die zahllosen Einzelhäuser oder Höfe (caserios), Mühlen und kleinen Weiler, die über das Gebirge und durch die Flußthäler verstreut sind und große Gemeinden bilden, deren Mittelpunkt ebenfalls eine kleine Häusergruppe um die Kirche (daher anteiglesia genannt) zu sein pflegt. Es giebt also auch hier keine eigentlichen Dörfer, sondern nur Städte und Einzelhöfe oder kleine Häusergruppen. Das verleiht also diesen Landschaften, namentlich bei der ziemlich dichten Besiedelung, der großen Geteiltheit des Besitzes und dem sorgsamen Anbau, der Fülle von Frucht- und anderen Bäumen, aus welchen die roten Ziegeldächer hervorleuchten, einen gartenartigen Anstrich. Der grellste Gegensatz zu dem zentralen Typus! Der Bergbau und die Gewerbthätigkeit, die hier vielfach an die Wasserkräfte gebunden ist, haben im Baskenlande, in Santander und Asturien die Zahl der Einzelhöfe noch wesentlich vergrößert. Bedingt ist dieser Typus durch den Reichtum an Wasser, sowohl fließendem, wie Quellen, namentlich auch Mineral- und Heilquellen, wodurch überall Gelegenheit zur Ansiedelung geboten wurde. Der Volkscharakter, namentlich bei den Basken, die der allgemeinen Freiheit entsprechende Neigung, auf der eigenen Hufe zu sitzen, das gänzliche Fehlen oder die frühe Unschädlichmachung übertriebenen Großgrundbesitzes und andere Umstände, welche mehr oder weniger damit zusammenhängen, daß hier die Araber nie oder nur vorübergehend geherrscht haben, kommen hinzu. In Galicien, wo die Bauern meist Pächter der kleinen Einzelhöfe, oder wenn wirklich Besitzer, sehr arm sind, sind die Häuser in manchen Gegenden nur ärmliche, kreisförmige Hütten, ohne Fenster, wo Luft und Licht nur durch die Thür eindringt und die Bewohner sich sehr dürftig von Kastanien, Mais und Milch nähren. Größere Siedelungen müssen hier naturnotwendig am Meere, an Buchten und Häfen, zur Entwickelung gelangt sein, nur ausnahmsweise im Innern, wo die Oberflächengestaltung und die hydrographischen Verhältnisse natürliche Mittelpunkte schaffen oder geschichtliche Beziehungen wirksam sind.

Etwas anders sind die Verhältnisse der Siedelungen des mediterranen Typus im Gürtel der Huertas. Dort herrschen große Siedelungen vor, umgeben von einem Kranze kleiner, dorfartiger, mit Einzelhäusern wechselnder, die sich oft, wie in Valencia und in Catalonien, zur Bildung großer, dicht bevölkerter Gartenlandschaften vereinigen, oft von einander getrennt durch weite menschen- und siedelungsleere Räume, wie in Alicante, Murcia und Almeria. Die Karte der Huerta von Murcia auf S. 699 giebt die beste Vorstellung davon. Hier drängt sich also die Bevölkerung zu Gruppen von Siedelungen zusammen, deren jede einen großen Mittelpunkt hat, genau wie in den Oasen der Sahara. Einzelhöfe außerhalb der Huertas finden sich als Gasthäuser, sogenannte Ventas, nur an den Verkehrswegen, meist ganz vereinsamt, häufig als kleine, aber dauernd bewohnte Einzelhäuser, sogenannte Cortijos, in größerer Zahl bei einander an den mit Reben bedeckten Berghängen. Diese geben dann den Gebirgen, bis zu großer Höhe emporsteigend, oft nur als weiße Punkte erkennbar, ein ganz eigenes Gepräge. An der andalusischen Südküste finden sich solche Cortijos (eigentlich Pachthof, Meierhof) in einzelnen Gegenden, z. B. am Südhange der Sierra Tejeda über Velez Malaga, in großer Zahl. Doch sind diese Einzelhäuser außerhalb und innerhalb der Huertas wohl meist Erzeugnisse der neuesten Zeit, denn in früheren Jahrhunderten zwangen die ununterbrochenen Kriege die Bewohner, namentlich in diesem Gebiete, sich hinter den

Mauern der Städte zusammenzudrängen. Auf Menorca herrschen die einzelnen kleinen Bauernhöfe inmitten der zugehörigen Ländereien vor, die überdies alle von aus Feldsteinen errichteten Mauern umschlossen sind, teils um das weidende Vieh abzuhalten, teils um die von den Feldern gesammelten Steine unterzubringen. Diese Siedelungsform, welche jedenfalls die intensivste Bearbeitung des Bodens ermöglicht, auch bei Großgrundbesitz, denn es sind meist kleine Pachthöfe, ist wohl ebenfalls auf die Araber zurückzuführen. Man muß das daraus schließen, daß diese Caserios sämtlich arabische Namen oder Namensformen haben. In der Palmenoase von Elche ist es namentlich die Bauart der Caserios, welche für arabischen Ursprung spricht, blendend weiße, würfelförmige, fensterarme Häuschen mit plattem Dach, in dessen Mitte sich eine halbkugelige flache Kuppel erhebt. Ganz so sind auch die Häuser in den noch von den Nachkommen der Moriscos bewohnten Dörfern der hohen Thäler der Alpujarras gebaut, nur daß dem Klima entsprechend noch ein kegelförmiger Rauchfang hinzugefügt ist. Im mediterranen Gürtel der Huertas bestimmen Flüsse oder starke Quellen die Lage der Siedelungen, insofern sie die Schaffung einer Berieselungsoase und dadurch Verdichtung der Bevölkerung ermöglichen. Je größer die berieselte Fläche, um so größer auch der am meisten begünstigte Mittelpunkt, von welchem die umgebenden Dörfer in jeder Hinsicht abhängig sind, so daß sie meist mit demselben nur eine Gemeinde bilden. Hier empfängt man daher, bei der spanischen Art, die Bevölkerungen der Gemeinden anzugeben, ganz besonders irrige Vorstellungen über die Größe der Städte. Während z. B. Murcia gewöhnlich mit 91.805 Einwohnern (1877) angegeben und damit die Gemeinde gemeint ist, hat die Stadt Murcia nur etwa 18.600 Einwohner. Überhaupt erweckt diese Vermischung von Gemeinde und Stadt in vielen Gegenden Spaniens falsche Vorstellungen von der Größe der Städte. Am wenigsten und seltensten weichen Stadt und Gemeinde beim zentralen Typus von einander ab, am meisten, wie Murcia zeigt, im mediterranen. Auch bei Almeria sind bei einer Angabe der Bevölkerung zu 40.000 die Bewohner der Huerta einbegriffen. Größere Siedelungen des mediterranen Typus werden natürlich meist an oder nahe dem Meere liegen, wobei das Vorhandensein eines zu Berieselungszwecken geeigneten Flusses und einer Küstenebene sich als ebenso bestimmender Umstand erweist, wie das Vorhandensein einer Hafenbucht. Wir sehen z. B., daß Valencia, Castellon de la Plana, Velez Malaga, Motril sich zu recht bedeutenden Siedelungen entwickelt haben, obwohl sie bei ihrer Lage nahe am Meere doch jedes natürlichen Schutzes für Schiffe entbehren. Andere dagegen, wie Barcelona, Tarragona, Malaga besitzen beides, eine fruchtbare, von zahlreichen kleinen Ortschaften bedeckte Huerta und schützende Buchten, wieder andere, wie Almeria und Alicante, besitzen schützende Buchten an kahler, sonnenverbrannter Felsküste, aber fruchtbare Huertas in geringer Entfernung. Cartagena schließlich kann als Vertreter derjenigen Siedelungen gelten, die nur einen guten Hafen haben, dessen Bedeutung aber erhöht wird durch den Erzreichtum der Umgebung. Dieser letztere kennzeichnet, wie wir sahen, mit den Mineralquellen den ganzen mediterranen Gürtel, beide haben daher zahlreiche Siedelungen, der Erzreichtum Einzelhäuser und Häusergruppen meist in gar nicht anbaufähiger Felslandschaft hervorgerufen. Er ändert also den mediterranen Siedelungstypus. Im Innern giebt es nur Vega-Städte, häufig in natürlich fester Lage über den Berieselungsoasen, wie Jativa,

Granada, Jaën. Viele sind ursprünglich als Festungen, sei es von den Christen, sei es von den Arabern, angelegt, zur Sicherung der zeitweiligen Grenze in dem jahrhundertelang, namentlich in Andalusien hin und her wogenden Kampfe. Auch im zentralen Gebiet ist dies der Fall. Wenn die Grenze dann verrückt wurde, sank auch die Bedeutung dieser Städte. Nicht wenige verdanken ihren baulichen Charakter auch ihrer Eigenschaft als zeitweilige Herrschersitze oder Sitze einzelner mächtiger Adelsfamilien, mit deren Verfall auch sie verfielen. Doch sind manche und gerade wichtigere Städte, wie Leon oder Merida, Gründungen der Römer, hervorgegangen aus römischen Standlagern und mit noch daran erinnerndem baulichen Charakter. Wenn man von den kleinen Dörfern in den Huertas und von den namentlich die weinbauenden Gegenden kennzeichnenden Cortijos absieht, herrschen im mediterranen Gebiet, ganz ähnlich wie im zentralen, größere geschlossene Siedelungen vor. Es ist also in ganz Spanien die Zahl der Siedelungen überhaupt gering.

Der Charakter der spanischen Städte ist ein sehr wechselnder, wenn auch die meisten einen altertümlichen, ja vielfach verfallenen Anstrich haben und von nichts weniger als von Wohlstand und frisch pulsierendem Leben zeugen. Wir hoben ja schon hervor, daß selbst von den Provinzhauptstädten nicht wenige ihre Bevölkerung sich mindern sehen, andere stillstehen. Das wird sich in dem baulichen Charakter, dem Mangel aller Neubauten, ohne die in Deutschland kaum eine Stadt zu denken ist, ausprägen. Enge, winkelige Gassen mit schlechtem Pflaster, unbewohnte Häuser, ja in Trümmer fallende ganze Stadtteile, Gärten innerhalb der Mauern kennzeichnen viele dieser Städte, namentlich die heute abgelegeneren, aber selbst Städte wie Toledo, Cordova und Zaragoza, von solchen wie Salamanca, Plasencia nicht zu sprechen. Das schlechte Baumaterial, vielfach Lehm, aus welchem namentlich die Siedelungen der Hochebenen erbaut sind, die vorherrschende erdfahle Farbe, der Staub, der einen großen Teil des Jahres alles bedeckt, die traurige Umgebung, Schmutz und Armut läßt auch den Verfall größer erscheinen, als er wirklich ist. In Aragonien sind selbst die Dörfer eng gebaut. Die mittelalterlichen Mauern umschließen noch die meisten, da kein Zwang vorhanden war, dieselben niederzubrechen, ja sie bis in die Gegenwart (Karlistenaufstände) Schutz gewährten. Manche bieten dadurch nicht nur malerisches, sondern vor allem geschichtliches Interesse als Muster mittelalterlicher Kriegsbaukunst, wie z. B. Avila oder Teruel, auch Toledo. Leon begnügt sich noch heute mit den mächtigen quadratischen Mauern des Standlagers der Legio septima gemina. Ähnlich ist das nahe Astorga (Asturica Augusta) noch mit dicken, zinnengekrönten römischen Mauern umgeben. Auch Plasencia am Südwesthange der Sierra de Gredos ist aus einem römischen Kastell an der Straße von Emerita Augusta (Merida) nach Salmantica und Legio hervorgegangen. Coria, das römische Caurium, am Alagon stromab von Plasencia, und sein Kastell auf der Höhe werden noch heute von den 5 m dicken römischen Granitmauern mit ihren zahlreichen viereckigen Zinnentürmen umschlossen. Doch sind diese in eine ferne Vergangenheit zurückversetzenden Städte fast nur den heute weltentlegenen, ganz toten Gegenden des Westens eigen. Weit bedeutender und zahlreicher sind die Baudenkmäler aus arabischer Zeit, die Alcazars, die Palastburgen, die sich bis nach Altcastilien und Aragonien erhalten haben und wegen ihrer meist hohen Lage den baulichen Charakter der Städte bestimmen. In Andalusien sind die Häuser der Städte mit ihren Patios, d. h. den viereckigen, oft von einem Säulengange umgebenen Innenhöfen, in deren

Mitte sich oft von üppigem Pflanzenwuchs umgeben ein kühlendes Wasserbecken mit Springbrunnen befindet, eine Hinterlassenschaft der Mauren. Auch großartige getürmte Zinnenmauern, wie in Sevilla, finden sich noch vielfach aus arabischer Zeit. Die christliche Zeit hat diesen Städtebildern sehr bezeichnend eine große Zahl von Klosterpalästen, oft von ungeheuerer Ausdehnung, und von noch auffälligeren Kirchenbauten hinzugefügt, von denen viele wegen ihrer Pracht, Größe und ihres Stils zu den großartigsten Werken der Baukunst gehören.

Einen neuzeitlichen, wenn auch noch immer deutlich erkennbar spanischen Charakter tragen in Spanien nur die völlig in die Kulturbewegung der Neuzeit eingetretenen Städte, wie Barcelona, Bilbao, San Sebastian, also meist peripherische Städte, von den zentralen eigentlich in höherem Maße nur Madrid. Das sind alles ziemlich rasch wachsende Städte. Dort findet man breite neue Straßen mit Prachtbauten. Breite Baumgänge, früher meist mit mehrfachen Pappelreihen (alamos) besetzt, daher Alamedas, oft in hohen Lagen auf Terrassen, mit weitem Blick, finden sich fast in allen Städten, da sie ein dem Klima entsprechendes Bedürfnis befriedigen. An Stelle der Pappeln sind allerdings jetzt fast überall bessere Schattenspender, Ulmen, Platanen u. dgl., getreten. Wohl keine Stadt Spaniens, die sich einigermaßen achtet, abgesehen von den galicischen, sei sie auch noch so klein, habe sie auch gar keine Mittel, etwa um die so notwendigen Bildungsanstalten zu errichten, wird eines Zirkus für Stiergefechte, der Plaza de Toros entbehren. Das ist das Wahrzeichen spanischer Städte. Von solchen Übereinstimmungen abgesehen, ist doch der Charakter der spanischen Städte ein ebenfalls an Gegensätzen reicher.

Lediglich die Zusammensetzung des Bodens hat zur Entstehung zahlreicher, von vielen Tausenden bewohnter Höhlendörfer in verschiedenen Gegenden des Landes, selbstverständlich nur in denen mit trockenem Klima, geführt. Die größten und zahlreichsten dieser Höhlendörfer finden sich wohl in der Provinz Almeria, wo 15.000 Menschen Höhlenbewohner sein sollen. In der Umgebung von Taberno am Südhange der Sierra de las Estancias sind in diluvialen Konglomeraten solche Höhlendörfer angelegt, andere, wie das große Dorf Purullena, liegen bei Guadix, andere bei Granada, noch in Neucastilien kommen sie vor.

b. Specielle Siedelungskunde.

Ein Land, welches so dünn bevölkert ist und in so zahlreiche, scharf ausgeprägte Sonderlandschaften zerfällt wie Spanien, muß auch an Großstädten arm sein. Auch die Zahl der sonst etwa durch ihre Geschichte wichtigen Siedelungen ist eine verhältnismäßig geringe, wenigstens wenn man an mehr als ortsgeschichtliche oder spezifisch spanische Geschichte denkt. Es zeigt sich da eben, daß Spanien in erster Linie vermöge seiner Lage und Weltstellung nicht entfernt die Rolle in der Geschichte und in der Entwickelung der menschlichen Gesittung gespielt hat wie Italien, mit dem sonst der Vergleich nahe liegt. Wer Italien kennt und dann Spanien bereist, wird, so viel Neues und Anziehendes ihm auch entgegentreten wird, doch stets in jeder Hinsicht eine gewisse Enttäuschung erfahren. Wir werden nun in diesem abschließenden Abschnitt noch den wichtigsten Siedelungen eine kurze Betrachtung widmen.

Höhlenwohnungen der Zigeuner in Granada.

(Nach einer Photographie.)

Es wird Spanien jetzt in 48, die Balearen eingerechnet, Provinzen eingeteilt, die, von sehr verschiedener Größe — Badajoz hat 21.894 qkm, Guipuzcoa nur 1885 qkm — mit der allergrößten Willkür, unter Zerreißung von geographisch, wirtschaftlich und geschichtlich Zusammengehörigem, aus den geschichtlich erwachsenen, geographisch einheitlichen Landschaften gebildet und nach den größten Städten benannt sind. Die größten Städte des Landes sind daher fast ausnahmslos Provinzhauptstädte und verdanken dem einen Teil ihrer heutigen Bedeutung. Freilich sind darunter auch sehr kleine, der Menschenarmut jener Gebiete entsprechende. Soria z. B. hat nur (Ende 1884) 5855 Einwohner! Und noch vier andere Provinzhauptstädte bleiben unter 10.000 Einwohnern, ohne daß eine andere Siedelung innerhalb der Provinzgrenzen größer wäre.

Im pyrenäisch-cantabrischen Gebiet, einschließlich dem Bergland von Galicien, ist das Baskenland mit Navarra reich an namhafteren Städten, entsprechend der wichtigen Verkehrslage, der Gewerbthätigkeit und dem fortgeschrittenen Bodenbau des dicht besiedelten Landes. Im Innern verdanken Pampelona und Vitoria mit je 25.000 Einwohnern ihre Bedeutung der erhöhten, festen, zur Beherrschung der nach Frankreich führenden Straßen geeigneten Lage in fruchtbaren Hochebenen. Der strategischen Wichtigkeit und dem entsprechenden öfteren Zerstörungen verdanken auch beide Städte ein verhältnismäßig neues Aussehen. Auch das gewerbthätige Tolosa im Thale des Oria liegt an einer Hauptstraße nach Frankreich, mit welchem die Grenzstädte Irun und Fuenterrabia an der Bidossoa den Verkehr zu Lande vermitteln, während dies von S. Sebastian (22.700 E.) zur See geschieht. Infolge einer völligen Zerstörung durch die Engländer 1813 ist S. Sebastian eine neue, schöne Stadt, die durch ihre sehr besuchten Seebäder in der neuesten Zeit sehr bekannt geworden ist. Weit wichtiger ist jedoch Bilbao (34.000 E.), das wir als Seestadt schon kennen lernten. Bilbao ist als Seehafen und namentlich Verschiffungsplatz der in der Umgebung gewonnenen Eisenerze, durch sich daran und an die Wasserkraft des Nervion, an welchem die Stadt liegt, knüpfende Gewerbthätigkeit in raschem Aufschwunge begriffen. Die Stadt ist so lang und schmal in dem engen Thale hingestreckt, daß man sie erst sieht, wenn man nur noch hinabzusteigen braucht. Es ist die größte Stadt des Baskenlandes, aber völlig spanisch. Auch Santander (42.000 E.) lernten wir bereits als den nördlichen und nächsten Seehafen von Castilien kennen. Oviedo (35.000 E.), die Hauptstadt Asturiens, ist bei seiner Lage in der Kreidemulde von Asturien als natürlicher Verkehrsknoten eines größeren Gebietes, in fruchtbarer Umgebung, mit Kohlen- und Eisenbergwerken in der Nähe, eine aufstrebende, gewerbthätige Stadt, die auch als ehemaliger Sitz der Könige von Leon an geschichtlichen Erinnerungen reich ist. Sein Hafenort Gijon mit 25.000 Einwohnern ist mit dem asturischen Bergbau aufgeblüht. Galicien ist als dicht besiedeltes Land auch an mittleren Städten reich. Kennen gelernt haben wir bereits La Coruña (34.000 E.) und Ferrol (21.000 E.) nach ihren Lagenverhältnissen und ihrer Bedeutung. Weniger wichtig sind die kleinen See- und Fischereistädte der Westseite, Pontevedra (20.000 E.) und Vigo, beide in herrlicher Umgebung, Vigo mit größerem Seeverkehr. Bei der größeren Breite der ozeanischen Abdachung Galiciens vermochten sich hier wohl, zunächst an ihre warmen Quellen geknüpft, Lugo (20.000 E.) und Orense (13.000 E.) als Sitze des Verkehres zu entwickeln, Lugo schon in römischer Zeit bedeutend, zugleich als Mittelpunkt einer fruchtbaren, dicht bevölkerten Landschaft, Orense

namentlich den Weg zum Meere, welchen das Miñothal bildet, beherrschend, Mittelpunkt einer rauhen, wenig wegsamen Gebirgslandschaft, auch schon eine römische Gründung. Santiago (24.000 E.), als Ziel zahlreicher Pilger, nach dem Ausweis, den jeder über seine Pilgerfahrt erhielt, de Compostela genannt, verdankt dieser Eigenschaft und derjenigen als alter Hauptstadt Galiciens seine Bedeutung, obwohl seine Lage in der Nähe des Meeres und an einer wichtigen von La Coruña nach S. führenden Landstraße nicht ungünstig ist.

In den zentralen Landschaften lernten wir in **Altcastilien** bereits Burgos, Leon, Astorga auf der einen, Salamanca, Avila, Segovia auf der anderen Seite als Randstädte der Hochebene kennen, welche den Verkehr mit den Nachbargebieten vermitteln und deren Lage daher durch das Vorhandensein von Pässen über den Gebirgswall bedingt ist. Auch in strategischer Hinsicht haben sie alle zeitweilig große Bedeutung gehabt, Burgos, Astorga und Leon in den Händen der Araber gegen die christlichen Gebirgsbewohner des Nordens, Burgos noch heute gegen einen von Frankreich her vordringenden Feind, daher Festung (Schlacht von 1808), Salamanca, Avila und Segovia gegen die Araber in der Zeit, als Altcastilien denselben bereits wieder entrissen war. Avila ist ja noch heute ein Muster der Befestigungskunst aus jener Zeit. In natürlich fester Lage, auf einem aus dem Tertiär auftauchenden Kreidehügel, mit seinen alten Mauern und Türmen, für den friedlichen Verkehr heute ein sehr anziehendes Städtebild bietend, ist Burgos (29.000 E.) am meisten begünstigt, da es an der einzigen Verkehrslinie von beiden Castilien nach dem Baskenlande und Frankreich liegt. Die naheliegenden Steinkohlengruben haben auch die Entwickelung einiger Gewerbthätigkeit in Burgos ermöglicht, so daß die Stadt, so reich sie noch an Bauwerken aus der Zeit ist, wo sie Herrschersitz von Altcastilien war, doch schon vielfach ein neues Gewand angezogen hat und fortschreitet. Leon (11.500 E.) unterscheidet sich von den meisten Städten Altcastiliens durch seinen Gürtel mitteleuropäischer Obsthaine, welchen die sich hier vereinigenden Flüsse Bernesga und Torio schaffen. Seine Bedeutung sank, als es aufhörte, Herrschersitz zu sein, doch ist es auch heute noch Stapelort für die Landeserzeugnisse und wird bei der Nähe der Steinkohlenbergwerke und als Eisenbahnknoten gewiß bald in eine neue Blütezeit eintreten. Von dem mitten in kahlem, reizlosen Weizengefilde am Tormes gelegenen Salamanca (17.000 E.), dessen Ruhm als Sitz einer Hochschule in ferner Vergangenheit liegt, und das noch heute mit seinen alten Mauern, Kirchen und Palästen einen, wenn auch altertümlichen, so doch stattlichen Eindruck macht, ist dies kaum anzunehmen, da es völlig mit seiner in tiefen Verfall geratenen Hochschule verwachsen und sonst alles Lebens bar ist. Seine Einwohnerzahl sinkt noch immer. Auch Avila und Segovia (11.000 E.) sind tote, mindestens in Stillstand begriffene Städte. Dagegen ist Bejar (11.000 E.), obwohl 965 m hoch, in anziehender Gebirgslandschaft gelegen und an alten Bauwerken reich, doch auch heute noch und immer mehr eine lebhafte Handels- und Gewerbestadt, die ihre Lage an der einzigen, das westliche Altcastilien mit Estremadura verbindenden Straße und Eisenbahn und die Wasserkräfte des Gebirges ausnützt. Der hydrographische und nahezu auch der geometrische Mittelpunkt des Duerobeckens ist Valladolid (52.000 E.), der Knotenpunkt aller Straßen. Lange Zeit Hauptstadt Altcastiliens und Spaniens überhaupt und an bedeutenden Bauwerken reich, trägt die Stadt doch infolge von Bränden einen weniger altertüm-

Madrid.

(Nach einer Photographie.)

lichen Charakter und ist im Fortschreiten begriffen. Das wegen seiner archivalischen Schätze so wichtige Simancas, auf kahler Felsenhöhe, südwestlich von Valladolid am Pisuerga gelegen, und Medina del Campo, weiter südlich, Herrschersitz Isabellas der Katholischen, sind tote Städte; Medina, obwohl jetzt Eisenbahnknoten, sinkt geradezu in Trümmer. Etwas weniger zentral gelegen wie die drei zuletzt genannten Orte, aber auch hydrographisch günstig, hat sich Palencia (14.000 E.), ebenfalls eine Gründung der Römer, auch bisher schon als Stapelort des in der Umgebung gewonnenen Getreides und Wolle, sowie durch Verarbeitung von Wolle zu groben Wollstoffen und den landesüblichen Decken Leben zu erhalten vermocht, das sich, seit die Stadt Eisenbahnknoten ist, zu steigern beginnt. Von den Brückenstädten des Duero Aranda, Toro und Zamora (14.000 E.) hat nur diese größere Bedeutung erlangt, weil der Strom dort vor Eintritt in sein Engthal den letzten bequemen Übergang bietet und Zamora so die Beziehungen des Duerobeckens zu Nord-Portugal und Galicien vermittelt.

In Neu-Castilien haben wir es in noch höherem Maße mit Randstädten zu thun. Doch haben diejenigen des kleineren und schmalen Tajobeckens mit diesem eine ausgezeichnet zentrale Lage zur ganzen Halbinsel. Dies gilt sowohl von Toledo wie von Madrid. Toledo kann als die alte Hauptstadt von Spanien und die Vorgängerin von Madrid angesehen werden. Neben der zentralen Lage zur ganzen Halbinsel und zum Tajobecken hat Toledo vor allen Dingen die natürliche Festigkeit jenes Punktes für sich, wie solche wohl im ganzen oberen Tajobecken nicht wiederkehrt, ferner eine fruchtbare, auch heute noch im Gegensatz zu Madrid gut angebaute Umgebung. Wein und Öl werden um Toledo in Fülle gewonnen, und die Umgebung von Illescas und die Landschaft Sagra nordöstlich von Toledo sind reiche Weizengefilde. Nur im Süden liegt das menschenleere Gebiet der Berge von Toledo. Die Stadt selbst erhebt sich auf einer granitischen Anhöhe, welche der Strom, eine tief und steil in das feste Gestein eingeschnittene Schlinge bildend, halbinselartig herauspräpariert hat, so daß sie nur auf schmaler Enge zugänglich ist. Schon in vorrömischer Zeit eine wichtige Stadt, wurde sie dies noch mehr in römischer und gotischer Zeit, wo sie geradezu Hauptstadt ganz Spaniens wurde. Auch in maurischer Zeit war sie Hauptstadt eines Teilreiches, dann Hauptstadt des christlichen Spanien, in welcher selbst Karl V. noch Hof hielt. Im 14. Jahrhundert war ihre Glanzzeit, wo sie 200.000 Einwohner gehabt haben soll. Seit der Verlegung der Hauptstadt nach Madrid und mit dem allgemeinen Niedergange Spaniens ist Toledo immer tiefer gesunken und hat heute eine noch immer sich mindernde Einwohnerzahl von kaum 20.000. Von der einst blühenden Gewerbthätigkeit, der Wollen- und Seidenweberei, der Verfertigung von gold- und silberdurchwebten Stoffen sind kaum noch Reste erhalten, nur die altberühmte Waffenschmiederei ist durch Errichtung einer staatlichen Anstalt noch in Blüte. Die Stadt bietet mit ihren hohen, turmartigen Zinnenmauern, dem massigen Würfel des Alcazar, den zahlreichen Kirchen und Türmen, den die Hänge erklimmenden Häusern ein wunderbares, eigenartiges Bild und kann geradezu ein Museum der Baukunst genannt werden. Im Innern freilich hat man in engen, steilen Gassen, den alten, verfallenen Häusern, den überall entgegentretenden Trümmern, der Armut der Bewohner den Anblick einer Verödung und eines Verfalls, wie ihn selbst Spanien selten zu bieten vermag. Mit Toledo gemeinsam hat Madrid nur die annähernd zentrale Lage, es

fehlt ihm aber der große Strom, da der Manzanares ein das ganze Jahr wasserarmes Flüßchen ist, und die natürliche Festigkeit. Die Stadt liegt auf einer vom Thale des Manzanares sehr sanft zu den großartigen Park- und Wasseranlagen des Buen Retiro an der Ostseite aufsteigenden schiefen Ebene von 600 bis 660^{m} Höhe. Madrid ist also die höchstgelegene Großstadt Europas. Das Flußbett liegt 580^{m} über dem Meere, auf mäßiger, aber ziemlich steiler Höhe über demselben erhebt sich der Riesenbau des königlichen Schlosses. Die Stadt bildet ein großes Viereck von 2,5^{km} meridionaler und 2^{km} westöstlicher Erstreckung. Doch schließen sich neuere, weitläufiger gebaute Stadtteile im Norden und Nordosten an. Die Umgebung besitzt namentlich im Westen große, ummauerte, waldreiche Parkanlagen mit dem Lustschloß El Pardo. Sonst aber ist die Umgebung von Madrid kahle und einförmige Ebene, weithin mit Weizen bestellt und mit seltenen Baum- und Obstpflanzungen, überhaupt nur sehr dünn gesäeten Ortschaften. Wenn auch hier in der Neuzeit, namentlich seit Vollendung des Lozoyakanals, große Fortschritte im Anbau gemacht sind und die Landschaft ein freundlicheres Bild bietet, so hat Madrid doch auch heute vor Konstantinopel und Rom nur wenig voraus. Vergebens erwartet man wie bei anderen Hauptstädten mit der Annäherung eine Verdichtung der Bevölkerung, intensiveren Anbau des Bodens, gewerbliche Anlagen, Villenortschaften, Schlösser, Parks u. dgl. Dennoch ist Madrid nicht völlig als eine Schöpfung fürstlicher Laune anzusehen, denn bevor es Philipp II. zu seinem Herrschersitze wählte, stand hier bereits eine Stadt, die auch ohne Fürstengunst eine gewisse Bedeutung zu erlangen vermocht hatte. Schon vor dem Jahre 1000 n. Chr. war Madrid wichtig und darum wiederholt Sitz der Cortes und Krönungsstadt gewesen. Außer der zentralen Lage zur Halbinsel hat Madrid noch eine für die Beziehungen zu Alt-Castilien, ja selbst zum Ebrobecken und durch das Baskenland zu Frankreich günstige Lage, es beherrscht eine Reihe von Pässen, welche über die Sierra de Guadarrama führen. Das hatte seine Entwicklung, schon bevor es Hauptstadt wurde, bedingt. Philipp II. bezeugte durch diese Wahl nur seinen staatsmännischen Blick, denn er schuf damit eine Hauptstadt für Gesamtspanien, einen Mittelpunkt, der frei von provinziellen Erinnerungen war, an welchen sich nicht geschichtliche Zu- oder Abneigungen knüpften. Selbst Toledo war nach seinen geschichtlichen Beziehungen in erster Linie Teilhauptstadt von Neu-Castilien. Die Folgezeit hat dem Könige Recht gegeben, trotzdem manches versäumt wurde, was nötig gewesen wäre, um das Ziel: Schaffung einer Gesamthauptstadt, zu erreichen. Denn an Hilfsquellen ist die Umgebung von Madrid nicht sehr reich, das Klima namentlich für Zuwandernde wenig günstig. Man hätte schon früher ihr Wasser zuführen, Straßen bauen müssen. Madrid hat lange Zeit den Einfluß der Provinzen auf sich wirken lassen, statt solchen auszuüben. Erst in der neuesten Zeit ist dies erreicht worden. Madrid ist jetzt der Sitz des geistigen Lebens von Spanien, der Sitz der besten Bildungsanstalten, der größten Kunstschätze, der größten Geldanstalten, der Verwaltung der großen Verkehrsanstalten und gewerblichen Unternehmungen u. dgl. Seine selbständige Gewerbthätigkeit und Handel, durch seine Eigenschaft als größter Eisenbahnknotenpunkt gefördert, gewinnen immer größere Bedeutung. Sechs Eisenbahnlinien laufen radienförmig in Madrid zusammen und verbinden es auf kürzesten Wegen mit den an der Peripherie gelegenen Großstädten und den Landesgrenzen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß Madrid einen immer größeren Einfluß

ausüben und der Mittelpunkt werden wird, welcher alle provinziellen Gegensätze ausgleicht, wenn auch jetzt noch Sevilla, Barcelona, Valencia völlig selbständige Sitze des materiellen und geistigen Lebens sind. Seiner Entstehung nach trägt Madrid ganz neuzeitlichen, wenig spezifisch spanischen baulichen Charakter, meist gerade, regelmäßige, zum Teil sehr schöne Straßen, nicht gerade arm an Prachtbauten, wenn auch die sonst die spanischen Städte kennzeichnenden kirchlichen Prachtbauten sehr zurücktreten. Die reichliche Wasserversorgung durch den Lozoyakanal hat auch in gesundheitlicher Beziehung den wohlthätigsten Einfluß ausgeübt, die Sterblichkeit hat abgenommen, die Einbürgerung Zugewanderter ist erleichtert. Die Bewohnerzahl von Madrid betrug 1787: 157.000, 1870: 332.000, 1877: 398.000, 1887: 682.644.[1]) Völlige Kunstschöpfungen sind der im Nordwesten von Madrid zwischen den jetzt kahlen Vorhügeln der Sierra de Guadarrama in 1040m Meereshöhe gelegene ungeheure Klosterpalast El Escorial, das Lustschloß La Granja jenseit des Gebirges und im Süden in der breiten Thalaue des Tajo das noch größere von Aranjuez mit seinen ausgedehnten, mitten in der kahlen Gipssteppe durch das Wasser des Stromes hervorgezauberten Waldungen.

Keine der schon früher erwähnten größeren Siedelungen des Tajobeckens, weder Alcalá de Henares, noch Guadalajara, noch auch die Provinzhauptstadt Cuenca am Jucar, die noch als Randstadt der neucastilischen Hochebene aufzufassen ist, erreicht eine Bewohnerzahl von 10.000 Köpfen. Größer sind im Südosten Albacete (19.000 E.) und Hellin (14.000 E.), das noch tiefer in der Ausbuchtung der Hochebene auf der Grenze zwischen dem andalusischen Faltensystem und dem östlichen Randgebirge nach Südosten, Requena (14.000 E.), das nach Nordosten von Albacete liegt. Beide vermitteln den Verkehr des Tafellandes mit den peripherischen Landschaften Valencia und Murcia. Mehrere größere Siedelungen liegen dagegen im Südwesten der Hochebene, im Campo de Calatrava und nördlich davon: Ciudad Real, die Hauptstadt der Mancha mit 14.000 Einwohnern, wobei allerdings die Caserios seiner Huerta eingerechnet sind, Almodovar del Campo, Almagro, Hauptort des Campo de Calatrava, Manzanares und das weinberühmte Valdepeñas, alle vier mit je 10.000 Einwohnern, aber ohne sonstige Bedeutung, lediglich Landstädte. Den früheren Ausführungen entspricht es, daß in den Provinzen Ciudad Real und Albacete sich bei geringer Zahl der Ortschaften überhaupt und geringer Volksdichte (15) doch nicht weniger als 25 Siedelungen eine Bevölkerung von mehr als 5000 Köpfen haben. Auf der östlichsten höchsten Stufe des Tafellandes erreicht keine Siedelung 10.000 Köpfe, ebensowenig im ganzen Gebiete der Sierra Morena und im Thale des Tajo unterhalb Toledo. Nur im Thale des Guadiana, der Lebensader von Estremadura, erreichen Don Benito (15.000 E.) und Villanueva de la Serena (11.000 E.), einfache Landstädte in fruchtbarer Umgebung, diese Zahl. Wichtig dagegen und auch an geschichtlichen Erinnerungen reich ist Badajoz (23.000 E.), schon in römischer und arabischer Zeit bedeutend, die Hauptstadt von Estremadura. Es liegt an dem Knie des Guadiana, da, wo derselbe in sein Durchbruchsthal eintritt und die große Straße nach Portugal sich genau in der gleichen Richtung, in welcher sie bisher dem Strome gefolgt ist, auf Lissabon fortsetzt. Badajoz ist daher zugleich eine der wichtigsten Grenzfestungen Spaniens. Die alte römische Großstadt Augusta Emerita, Merida,

[1]) Diese rasche Vermehrung ist wohl aus der Eingemeindung der Vorstädte zu erklären.

das spanische Trier, auf einem Hügel am Guadiana in sehr fruchtbarer Umgebung gelegen, ist heute ein kleiner Ort, von dessen ehemaliger Bedeutung aber zahlreiche und bedeutende römische Baureste zeugen. In dem ganzen Gebiete zwischen Guadiana und Tajo ist nur die Provinzhauptstadt Cáceres (14.000 E.) zu nennen, als römische Siedelung Castra Caecilia, aber auch heute kaum mehr als eine einfache Landstadt.

Im **Ebrobecken** hat Zaragoza als natürlicher Mittelpunkt, auf welchen auch die dem Jalon, dem Gallego und dem Huerva folgenden Straßen zielen, eine so bevorzugte Lage, daß keine andere Siedelung ihm entfernt nahekommt und neben demselben nur noch Randstädte des Beckens von untergeordneter Bedeutung vorhanden sind. Zaragoza (83.000 E.) ist der Hauptort einer langen, schmalen Huerta zu beiden Seiten des Ebro und war schon in vorrömischer und in römischer Zeit als Caesarea Augusta, dann als Hauptstadt eines maurischen Teilreiches, später Aragoniens wichtig. Der bauliche Charakter der Stadt zeugt von ihrer langen und bedeutungsvollen Geschichte, doch hat der Wiederaufbau nach den furchtbaren Verwüstungen der Belagerungen von 1808 und 1809 ihr zum Teil einen neueren, fast großstädtischen Anstrich verliehen. Als natürlicher Mittelpunkt des aragonischen Eisenbahnnetzes muß Zaragoza von dem langsam fortschreitenden wirtschaftlichen Leben Aragoniens Vorteil ziehen, namentlich wird ihm nach Vollendung der Pyrenäenbahn durch das Canfrancthal ein Teil des Verkehres mit Frankreich zufallen. An der wichtigen Eisenbahnlinie nach Castilien, also im Jalonthale, zugleich Mittelpunkt einer ausgedehnten Huerta, nennen wir das ansehnliche, malerische Calatayud (11.000 E.). Die beiden Ebrobrückenstädte Logroño (13.000 E.) und Tudela (10.000 E.) haben für friedlichen wie kriegerischen Verkehr (Schlacht bei Tudela 1808) wichtige Lage. Sonst haben im Ebrobecken nur Randstädte größere Bedeutung zu erlangen vermocht, indem dort die Pyrenäenflüsse Wasser zur Bildung von Huertas und ihre Thäler Wege in und über das Gebirge boten. So Huesca (11.000 E.), Barbastro, Balaguer. Auch Lerida am Segre (20.000 E.), nach Zaragoza die größte Stadt des Ebrobeckens, die alte Ilergetenstadt Ilerda, ist als Randstadt aufzufassen, denn es liegt dem Ostrande des Beckens und den bequemsten Übergängen nach Catalonien sehr nahe und vermittelt zwischen den beiden so verschieden ausgestatteten Landschaften, dem Getreide bauenden Aragonien und dem gewerbthätigen Catalonien. Zugleich verfügt es über eine ausgedehnte, vom Segre bewässerte Huerta, und hat sich von Catalonien, zu dem es ja gerechnet wird, selbst etwas Gewerbthätigkeit angeeignet. Die Gründung der Stadt knüpft jedenfalls an den noch heute ein Kastell tragenden Hügel am rechten Ufer des Segre an. Sonst fehlen sowohl innerhalb des Ebrobeckens wie in den Pyrenäen größere Siedelungen ganz, wenn auch einzelne, wie Jaca im Kanal de Verdun als alte Hauptstadt von Hoch-Aragonien eine gewisse geschichtliche Bedeutung hat, welcher der Verfall und Schmutz der Gegenwart nicht entspricht, trotzdem es für den Verkehr mit Frankreich sehr günstig liegt. Auch Seo de Urgel in einer gut angebauten Thalweitung des Segre und Stapelort für das Gebirgsländchen Andorra ist ein kleiner Ort, und noch mehr die Grenzstadt Puigcerda.

Sehr viel reicher an großen und auch sonst wichtigen Siedelungen ist das mediterrane Spanien, die Guadalquivirbucht eingeschlossen. Dort ist eben die Bevölkerung überhaupt dichter, und namentlich drängt sie die Landesnatur an einzelnen Punkten zusammen. Sehr städtereich ist **Catalonien**. Dieselben liegen in zwei Reihen teils am Meere, teils in dem inneren Längsthale. Die ersteren müssen not-

Madrid.

(Nach einer Photographie.)

wendig in der langen, schmalen Landschaft, die gleichsam eine Brücke vom iberischen Tafellande nach den Pyrenäen und Frankreich bildet, die wichtigeren sein. Die größten müssen da liegen, wo die Küste natürlichen Schutz bietet, eine fruchtbare, wasserreiche Umgebung eine Verdichtung der Bevölkerung, Durchgänge oder Übergänge über die Küsten- und die innere catalonische Kette Beziehungen zum Innern und zu Aragonien ermöglichen. Am meisten sind diese Bedingungen erfüllt bei Barcelona, das gleich nahe den Mündungen der beiden größten Flüsse, Llobregat und Besós, an einer kleinen Bucht im Schutze eines inselartig aus der Ebene aufsteigenden Festungsberges, des Monjuich, liegt. Barcelona ist seit der römischen Zeit, wo es noch Tarragona nachstand, bei weitem die erste Stadt Cataloniens, die erste See- und Handelsstadt Spaniens, der Hauptsitz der spanischen Gewerbthätigkeit. Es hat schon im Mittelalter als Seehandelsstadt eine große Rolle gespielt und macht durchaus den Eindruck einer rasch fortschreitenden neuen Stadt, eines bedeutenden Sitzes materieller und geistiger Kultur und Mittelpunktes einer weiten Kulturlandschaft, in welcher die zahlreichen rauchenden Schornsteine und die großen, vielfensterigen Fabrikgebäude in wunderlichem Gegensatze stehen zu der gartenartig angebauten, durchaus südlichen Charakter tragenden näheren und der malerischen, gebirgigen weiteren Umgebung, in welcher der zackige Montserrat mit seinem berühmten Kloster das Auge immer wieder anzieht. Die Stadt hat sich nach Beseitigung der Wälle und Eingemeindung sich weithin ausdehnender Vorstädte außerordentlich vergrößert und trägt in einzelnen Straßen durchaus das Gepräge einer reichen Großstadt. Man sieht, daß Handel und Gewerbthätigkeit hier große Reichtümer aufgehäuft haben. Längst die zweite Spaniens, ist sie in raschem Wachsen begriffen und hat (1877) 249.000 Einwohner, die sich aber, wenn man die zu dem wirtschaftlichen Mittelpunkte Barcelonas gehörigen Vororte, Villendörfer 2c. ringsum einrechnet, auf mehr als 350.000 vermehren dürften. Es reiht sich hier fast ohne Unterbrechung Ortschaft an Ortschaft. So gegen den Fuß des Tibidabo hin Gracia mit 34.000 Einwohnern, am Meere entlang S. Martin de Provensals, 25.000, S. Andres de Palomar, 15.000, Badalona, 14.000, Sans, 16.000 Einwohner. Es beziehen sich diese Zahlen allerdings wohl auf die Gemeinden, nicht auf die geschlossenen Ortschaften, welche den Kern derselben bilden. Die Reihe am Meere entlang wird vervollständigt nach Nordosten durch Mataro (17.000 E.), Arenys de Mar, Blanes, S. Felin de Guixols, den Hauptausfuhrplatz für Kork. Nach Südwesten liegen Villanueva y Geltrú (14.000 E.), Ausfuhrplatz für die Weine des Panadés, Vendrell, desgleichen, vor allem Tarragona. Obwohl noch immer eine lebhafte Handelsstadt, namentlich Ausfuhrort für Weine und andere Erzeugnisse des Campo, ist Tarragona mit jetzt 23.000 Einwohnern nur ein Schatten von dem, was es in römischer und auch noch in arabischer Zeit war. Die Stadtmauern, eine Wasserleitung und andere Bauwerke erinnern an die Römer. Auch das in trefflich angebauter Huerta am Austritt des Ebro aus seinem Durchbruchsthale gelegene Tortosa (24.000 E. mit den Caserios der Huerta) kann als Ebromündungsstadt und von Seeschiffen erreichbar hier angeführt werden. Auch Tortona war in römischer Zeit bedeutender wie heute. Die innere, an das große Längsthal gebundene Städtereihe beginnt im Nordosten mit dem den Grenzverkehr mit Frankreich pflegenden befestigten Hauptorte der auch als Schlachtfeld wichtigen Ebene des Ampurdan, Figueras (12.000 E.). Dann folgt die auch befestigte Provinzhauptstadt

Gerona (15.000 E.) am Ter, welche die zwei vom Ampurdan ins Innere von Catalonien und nach Aragonien führenden Straßen beherrscht und bereits an der Gewerbthätigkeit Cataloniens beteiligt ist. Seine Entwicklung ist sehr oft durch schwere Belagerungen unter zähester Verteidigung gestört worden. Im Vallés Granollers, Sabadell (18.000 E.), Tarrasa (11.000 E.), Villafranca del Panadés, Hauptort dieser Landschaft, etwas tiefer im Innern im Noyathale Igualada (12.000 E.); im Innern des Campo de Tarragona die gewerbthätigen (Baumwollspinnerei) Valls (13.000 E.) und vor allem Réus (28.000 E.), das in ganz Spanien am meisten, wenn auch immer noch in geringem Maße, weil die Landesnatur zu günstig ist, unserem Begriff einer Fabrikstadt entspricht. Von den Badeörtern, welche sich an die Thermalquellen des großen Längsthales knüpfen, ist Caldas de Montbuy, zugleich einer der besuchtesten und elegantesten von Spanien, der bedeutendste. Das Hochland von Catalonien enthält noch eine dritte Reihe von Siedelungen, die an die wichtige Verkehrslinie Gerona—Lerida gebunden sind. Die wichtigsten davon sind Vich (12.000 E.) in fruchtbarer Thalebene nahe dem Knie des Ter, und Manresa (17.000 E.) in einer Thalweitung des Cardoner nahe seiner Einmündung in den Llobregat. Beide sind auch gewerbthätig.

In dem alten Königreich **Valencia** liegen südlich vom Ebro die Weinverschiffungsplätze Vinaroz und Benicarló am Meere selbst, aber südlich vom Kap Oropesa, an der flachen, sandigen Küste, keine größere Siedelung mehr, wenn wir von dem Grao und dem Pueblo Nuevo del Mar (10.000 E.), dem Hafenplatze von Valencia, einer Kunstschöpfung, und von Denia, schon nahe an Kap Nao, absehen. Dieselben liegen vielmehr in geringer Entfernung in den Huertas der Küstenebene und verdanken ihre Bedeutung, von geringer Gewerbthätigkeit abgesehen, dem Landbau. So Castellon de la Plana (23.000 E.), Almazora, Villareal (13.000 E.), Burriana (10.000 E.), alle dicht beieinander in der Mündungsebene des Mijares. Sagunto, lange Zeit als Trümmerstätte des alten Sagunt Murviedro genannt, in natürlich fester Lage auf und an einer Anhöhe über der Mündungsebene des Palancia, dessen herrlich angebautes Thal zugleich eine wichtige Straße über **Segorbe** ins Innere bildet, heute ein kleiner Ort, war die Vorgängerin von Valencia, noch heute Festung. Valencia liegt in der Mündungsebene des dort schon wasserarmen Turia 5^{km} vom Meere inmitten seiner 54 Ortschaften mit 70.000 Bewohnern umfassenden Huerta. Es ist eine sehr eng gebaute, winkelige Stadt mit hohen Häusern, aber reich an Prachtbauten früherer Jahrhunderte und Kunstschätzen, sauber gehalten, Sitz altvererbten Reichtums, noch immer beträchtlicher und wachsender Gewerbthätigkeit. Mit 144.000 Einwohnern ist es die dritte Stadt Spaniens. Südlich von Valencia sind in dem großen Garten der Küstenebene noch zu nennen: Alcira (16.000 E.), Carcagente (12.000 E.), Sueca (13.000 E.) und Cullera (11.000 E.), sämtlich in der Ribera des Jucar. Ferner Jativa (15.000 E.) am Fuße einer wohlerhaltenen arabischen Festung an der Vereinigung des Montesa- und des Albaidathales, und **Onteniente** (11.000 E.) im oberen Albaidathale selbst. Schließlich ist hier auch noch das wasserreiche, gewerbthätige Alcóy (32.000 E.) im fruchtbaren Quellbecken des Serpis an der Straße von Valencia nach Alicante hervorzuheben.

Die Provinzen **Murcia**, **Alicante** und **Almeria** sind besonders dadurch ausgezeichnet, daß hier infolge der großen Niederschlagsarmut die Bewohner auf wenige

Jativa.

(Nach einer Photographie.)

Berieselungsoasen mit großen Mittelpunkten zusammengedrängt sind. Dieselben liegen meist in einem langgestreckten, seiner tektonischen Bedeutung nach früher gekennzeichneten Gürtel am Fuße des Gebirges von Lorca bis Alicante. Dieses ist allein mit Almeria, wie schon hervorgehoben wurde, Huerta- und Seestadt. Alicante (35.000 E.) ist durch den neuen Hafen und die Eisenbahn nach Madrid, sowie durch die Entwicklung des Weinbaues in raschem Aufschwung begriffen, mit ganz neuen, schönen Stadtteilen, wenn auch die unmittelbare Umgebung kahl und dürr ist. Eine auf beherrschender Höhe liegende Festung beschützt Stadt und Hafen. Daran schließt sich nach Südwesten die Palmenstadt Elche (20.000 E. mit der Huerta), Crevillente, das palmenreiche Orihuela (21.000 E.) am Knie des Segura, Murcia (19.000 E., mit der Huerta 92.000), Alhama, Totana, Lorca (53.000 E. mit der Huerta). Die bei weitem wichtigste ist Murcia, da es vor dem die natürliche Straße auf das Hochland bildenden Seguratthale und an der Linie nach Cartagena liegt. Es ist eine auch gewerbthätige, zum Teil schön gebaute und wohlhabende Stadt. Lorca besitzt in dem Ausfuhrhafen für Blei Aguilas einen nahen Hafen. Cartagena (Carthago nova) (76.000 E., Gemeinde) verdankt in seiner furchtbar öden Umgebung alles seinem herrlichen Hafen und ist durch denselben stets eine der wichtigsten Städte Spaniens gewesen. Heute Hauptkriegshafen Spaniens, ist seine Bedeutung und Bewohnerzahl noch immer gewachsen durch die direkte Verbindung mit Madrid und durch die großartige Entwicklung des Bergbaues in der Umgebung. Auch ist es derjenige Hafen, welcher die kürzeste Überfahrt nach Algerien (Oran) bietet. Östlich von Cartagena ist die Bergwerksstadt La Union (22.000 E.) neu entstanden, westlich Mazarron (11.000 E.) durch Bergbau aufgeblüht. Im Innern, im Seguragebiet, erreichen Caravaca, Cieza, Jumilla, Moratalla, Mula, Yecla und im Thale des Vinalapó Villena nur mit Einrechnung der Dörfer und Caserios ihrer Huertas mehr als 10.000 Einwohner. In der Provinz Almeria, schon ein Teil Andalusiens, ist es der Bergbau, welcher neuerdings größere Bevölkerungsmittelpunkte geschaffen hat, denn der Wasserreichtum dieser Gegend für Berieselungszwecke ist nicht sehr bedeutend. Namentlich hat Almeria (40.000 E. mit der Huerta) selbst nach Schaffung eines Hafens als Ausfuhrort für Erze einen großen Aufschwung erfahren. Eine kleine, von einem Festungsberge geschützte Bucht, ganz ähnlich Alicante und Malaga, hat hier den Anstoß zur Gründung und zum Aufblühen einer Stadt gegeben. In der sonnenverbrannten Umgebung, mit den weißen Häusern mit platten Dächern, über welche hie und da Palmen ihre Wipfel erheben, macht Almeria den Eindruck einer afrikanischen Stadt, welchem jedoch das Innere infolge des wachsenden Wohlstandes nicht mehr so entspricht wie früher. Zur Zeit des Maurenreiches von Granada war es neben Malaga wegen der Verbindung mit Afrika besonders wichtig. Neben Almeria nennen wir folgende Bergwerksstädte: nach Westen Berja (16.000 E.) und Dalias, für beide Ausfuhrplatz Adra (11.000 E.) an der Mündung des Rio Grande; nach Osten Nijar (14.000 E.), Cuevas de Vera (21.000 E.) und Huércal Overa (15.000 E., stets die Gemeinden zu verstehen).

Hoch-Andalusien ist reich an größeren, fast ausschließlich auf Anbau des Bodens beruhenden Siedelungen. Nur bei denen an der Küste kommt noch Handel und etwas Gewerbthätigkeit (in Malaga) hinzu. Von diesen nennen wir vor allem Malaga. Eine flache, durch Kunst verbesserte Hafenbucht im Schutze eines Kastell-

berges (Gibralfaro), eine reichbewässerte, im Thale des Guadalhorce tief landeinwärts reichende Huerta, außer der Eisenbahn durch das Guadalhorcethal verhältnismäßig bequeme Verbindung mit dem Innern über mehrere Pässe der Sierra Abdalajis, das sind die Lagenverhältnisse und die Bedingungen zur Entwicklung von Malaga. Malaga ist so der Haupt-, ja fast der einzige Hafen von Hoch-Andalusien und hat die Ausfuhr der Fülle von Erzeugnissen dieser Landschaft fast allein in der Hand. Es hat sich daher ebenfalls durch neue Stadtteile vergrößert und verschönert und hat (1877) 116.000 Einwohner. Am größten war wohl ihre Bedeutung zur Zeit der arabischen Herrschaft. Noch zwei Siedelungen, Alora und Coin, erreichen im Becken von Malaga 10.000 Einwohner. Nach Osten nennen wir Velez Malaga (24.000 E.), Nerja, Almuñecar und Motril (17.000 E.), das erstere vollständig ackerbauende Binnenstadt am Fuße eines Kastellberges inmitten einer reichen Huerta, obwohl nur 5km vom Meere, das letztere zugleich als nächster Küstenplatz von Granada von einer offenen Rhede aus mit Seeverkehr. Von Malaga nach Westen sind Marbella und Estepona wichtigere Küstenplätze, an der Meerenge Algeciras (12.000 E.), namentlich in lebhaften Beziehungen zu Gibraltar und mit leidlichem Hafen, den die namengebende kleine Insel bildet, und Tarifa (12.000 E.), die südlichste Stadt Europas. Wichtiger als beide ist aber Gibraltar. Diese Stadt liegt am Westhange und am Fuße des hohen, inselhaften Kalkfelsens, der mit seinen in die Felsen gehauenen Festungswerken und allen sonstigen Anlagen, wie sie nur eben die Kunst und der Scharfsinn unserer Zeit zu schaffen vermag, eine uneinnehmbare, namentlich auch als Kohlenniederlage wichtige Station am Wege ins Mittelmeer und nach Indien bildet, die Meerenge allerdings nur mit Hilfe einer starken Flotte zu beherrschen im stande ist. Auch als Handelsplatz ist Gibraltar je nach der Zollgesetzgebung sehr wichtig, indem von hier aus der Schmuggel ungeheure Warenmengen auf das spanische Gebiet befördert. Großartige Cisternen versorgen die Stadt mit Wasser, auch ist neuerdings eine starke Quelle an der Nordseite dicht am Meere aufgefunden und durch Pumpwerke in die Stadt geleitet worden. Sehr hübsche Garten- und Baumanlagen, die mit ungeheurer Mühe dem Felsen aufgedrängt worden sind, machen Gibraltar bewohnbarer. Alles, was hier an Kultur- und Bauwerken vorhanden ist, ist im Grunde erst von den Engländern, die sich des Felsens im Jahre 1704 bemächtigten, geschaffen worden, nur eine maurische Feste oberhalb der Stadt wird auf Tarik, der hier 711 landete (daher Gibl al-Tarik, Berg des Tarik) zurückgeführt. Selbst aus der spanischen Zeit ist wenig erhalten, und die Stadt trägt vorwiegend englischen Charakter, wenn auch die Mehrzahl der 19.000 Bewohner (ohne die Besatzung) Spanier sind. Der Lage der Stadt und ihrer Freihafenstellung entspricht aber eine starke Beimischung der verschiedenartigsten Volkselemente der Mittelmeerländer und des britischen Weltreiches.

Im Innern von Hoch-Andalusien ist Granada vermöge seiner centralen Lage zwischen dem Mittelmeere und dem Guadalquivirbecken am Rande seiner fruchtbaren, durch die sich dort vereinigenden Genil und Darro wasserreichen Vega, an den Festungshügel der Alhambra gelehnt, die wichtigste Siedelung. Nach Norden führt eine Hauptstraße über Jaën zum Guadalquivir, nach Süden über Motril ans Mittelmeer, eine andere, der Linie der andalusischen Hochebenen folgend, geht nach Osten nach Lorca und Murcia, nach Westen über Loja nach Sevilla und Cadiz. Die Meereshöhe entspricht der von Madrid und erlaubt daher, mit etwas Schutz selbst noch

Cordoba.

(Nach einer Photographie.)

Sevilla.

(Nach einer Photographie.)

Apfelsinen zu ziehen. Zugleich sind die Zugänge zu diesem innersten Hoch-Andalusien leicht zu verteidigen. Dieser Lage entspricht die Rolle, welche Granada, eine maurische Gründung, als Hauptsitz des Islam Jahrhunderte hindurch gespielt hat. Granada erscheint heute gegen früher verödet und verarmt, die Reize der Lage können ihm aber nicht genommen werden, und die Wunder der Alhambra und der übrigen Kunstdenkmäler einer versunkenen Welt werden noch für lange Zeit wirken. Vieles erinnert hier noch an die Mauren. Die Bewohnerzahl, die zur Zeit der höchsten Blüte, als sich viele wohlhabende Mauren, aus anderen Städten vertrieben, hier niederließen, 400.000 erreicht haben soll, beträgt nur noch 76.000, ist aber in langsamem Steigen begriffen. Nächst Granada ist der wichtigste Ort Hoch-Andalusiens Jaën (24.000 E.), auch ein ehemaliger maurischer Herrschersitz, hoch um einen Kastellberg gelegen, welcher das Thal des Guadalbullon, das Zugangsthor zu Hoch-Andalusien von Norden her, beherrscht. In dem gebirgigen Hochlande nördlich von der Hochebene von Granada nennen wir noch Montefrio (10.000 E.) und Alcala la Real (16.000 E.), als den Schlüssel der Hochebene von Westen her Loja (18.000 E.) hoch über dem Genil in der Thalenge, durch welche derselbe nacht Westen durchbricht, das gewerbfleißige Antequera (26.000 E.) auf dem Hochlande des Guadalhorce in einer reichen Vega auf und um einen Burghügel, noch weiter nach Westen Ronda (19.000 E.), der Mittelpunkt der nach ihm benannten Hochebene, auf einer auf drei Seiten von einer tiefen Erosionsschlucht des Guadiaro umgebenen Felsplatte, gewerbthätig und mit herrlichem Klima. Eine große Zahl von Städten, die meist als Grenzfestungen entstanden sind und die Sitze mächtiger Adelsgeschlechter als Grenzhüter waren, umgiebt dann Hoch-Andalusien an seiner sanften, der Guadalquivirbucht zugekehrten Abdachung von Kap Trafalgar bis Jaën. So das danach benannte Arcos de la Frontera (16.000 E.) auf steilem Felsen am Guadalete, nach Süden Medina Sidonia (12.000 E.), näher gegen Cadiz Chiclana de la Frontera (12.000 E.), Bejér de la Frontera (11.000 E.) auf steilem Felshügel am Barbate, dem Abflusse des großen Jandasumpfes. Die gedrängte, winkelige Bauart dieser Städte läßt auch ihre ursprüngliche Bestimmung erkennen. Weiter nach Nordosten nennen wir Moron de la Frontera (15.000 E.), Osuna (17.000 E.), Puente Genil (11.000 E.), wie der Name sagt, Brückenstadt für die Straße von Cordoba nach Malaga, Lucena (19.000 E.), Cabra (14.000 E.), Aguilar (12.000 E.), das weinberühmte Montilla (13.000 E.), Baëna (13.000 E.), Castro del Rio (10.000 E.), Martos (15.000 E.). Dagegen finden sich auf den dürren, dünn bevölkerten Hochebenen von Guadix, Baza und Huescar und im gebirgigen Quellgebiet des Guadalquivir nur wenige, meist kleine Siedelungen. Die drei namengebenden sind mit 12.000, 13.000 und 8000 Einwohnern die größten.

In Nieder-Andalusien haben neuerdings in der oberen, hügeligen Guadalquivirbucht einige Orte als Sitze des Bergbaues größere Bedeutung erlangt. So Bailén (10.000 E.), bekannt durch die Niederlage der Franzosen 1808, Linares (10.000 E.), ferner Baëza (14.000 E.) und Ubeda (18.000 E.), beide in maurischer Zeit groß und volkreich, jetzt in tiefem Verfall und fast ohne allen Verkehr, am Guadalquivir selbst die Brückenstadt Andujar (12.000 E.) und Montoro (13.000 E.), weiter stromab Córdoba und Sevilla, die beide miteinander um den Vorrang als Sitze höchster Kultur gestritten haben. Córdoba hat die größere Vergangenheit, dürfte aber bei der Nähe der mehr und mehr erschlossenen Kohlen- und Eisenvor-

kommen und als wichtiger Eisenbahnknoten sich in naher Zukunft aus seinen heutigen Trümmern erheben. Der Strom, die fruchtbare Umgebung (La Campiña de Córdoba), die günstige Verkehrslage an einer wichtigen Straßenkreuzung, das sind die natürlichen Bedingungen der ehemaligen Blüte von Córdoba, zu welchen Herrschergunst als sehr wesentlicher Umstand hinzukam. Heute ist es nur ein Schatten von ehemals, voller Trümmer, mit öden, winkeligen Gassen, in denen das Gras wächst, aber mit geschichtlichen Erinnerungen und seinen Baudenkmälern, namentlich seiner Riesenmoschee, noch eine der anziehendsten Städte Spaniens. Schon in römischer Zeit war Córdoba ein wichtiger Kultursitz, noch mehr wurde es dies, ja geradezu einer der Brennpunkte der Gesittung im ganzen Mittelalter, in arabischer Zeit. Damals seine Bewohner nach Hunderttausenden zählend, hat es deren heute nur 50.000, wobei die der zahlreichen Caserios der lieblichen Umgebung eingerechnet sind. An Stelle von Córdoba trat schon in maurischer Zeit als Herrschersitz Sevilla, seinen Niedergang verursachte aber erst christlicher Fanatismus, der den Abzug fast aller Bewohner nach Granada herbeiführte. Sevilla war zunächst den Angriffen der Christen noch etwas mehr entrückt und entwickelte sich seinerseits zu einer Prachtstadt, die es, obwohl ebenfalls heute bei weitem nicht das, was es in arabischer Zeit und dann namentlich im 16. und 17. Jahrhundert als Ausgangspunkt des Verkehrs mit dem spanischen Amerika war, auch geblieben ist. Sevilla ist auch heute noch eine schöne und reiche Stadt, wohl die reichste in Spanien an Kunstschätzen aus arabischer und christlicher Zeit, Sitz lebhafter Gewerbthätigkeit und Handels, den es zum Schaden von Cadiz, durch welche es seinerseits im 18. Jahrhundert in Schatten gestellt worden war, seit der Verbesserung des Guadalquivir als Wasserstraße mehr und mehr an sich zieht. Vermöge seiner Lage nahe dem Knie des Stromes, der den Schiffen der Alten weit mehr genügte wie heute, in überaus fruchtbarer Umgebung, der letzte Punkt, wo derselbe überschritten werden konnte, da unterhalb seine Umgebung versumpft ist, so daß die Straßen von Hoch-Andalusien nach Westen hier zusammenlaufen mußten, war und ist Sevilla ein bevorzugter Punkt, der noch heute berufen ist, den Verkehr Spaniens zu West-Afrika und zum tropischen Amerika zu pflegen. Sevilla ist also eines der Haupteingangsthore Spaniens und gilt als Hauptstadt Andalusiens. Schon in römischer und in vorrömischer Zeit stand hier eine bedeutende Stadt: Hispalis und Julia Romula, nur kurze Zeit durch das nahe gelegene Italica verdunkelt. Im 12. Jahrhundert soll es 400.000 Einwohner gehabt haben, heute zählt es deren 134.000 und befindet sich in einer neuen Periode des Aufblühens. Abseit des Stromes treten neben Córdoba und Sevilla in der Tieflandsbucht des Guadalquivir nur noch wenige Siedelungen hervor Wir nennen das gewerbthätige Ecija (25.000 E.), eine Brückenstadt des Genil, Carmona (17.000 E.) und Marchena (14.000 E.), Utrera (15.000 E.), wichtig als Eisenbahnknoten, Lebrija (13.000 E.). So lange der ungepflegte Lauf des Guadalquivir den größer werdenden Schiffen nicht genügte, war das uralte phönikische Emporium Cadiz auf der kleinen, felsigen, nur durch eine schmale, sandige Landenge mit der größeren Küsteninsel de Leon verbundenen Halbinsel das Eingangsthor Andalusiens und Spaniens vom Ocean her. Sevilla und Cadiz wechseln in dieser Rolle ab. Cadiz hat eine Lage, wie sie die Phöniker vor allem liebten. Man kann es als Mündungsstadt des Guadalquivir bezeichnen, da San Lucar de Barrameda (23.000 E.) an der Mündung des Stromes selbst gegenüber den Vorzügen von Cadiz stets

Cadiz.

(Nach einer Photographie.)

zurücktreten muß. Cadiz besitzt in der von der Insel gebildeten Bucht eine ganze Sammlung von Häfen; der Mangel an Raum auf der schmalen Halbinsel hat aber als weiter abgelegene Vororte von Cadiz mehrere Städte des Festlandes emporblühen machen: S. Fernando (27.000 E.), der Sitz des spanischen Marine-Observatoriums, La Carráca, Kriegshafen, Puerto Real (11.000 E.) und Puerto de Santa Maria (22.000 E.) an der Mündung des Guadalete. Cadiz selbst hat nur 65.000 Einwohner, ist aber eine saubere, infolge von Zerstörungen, die es als starke Seefestung erfahren hat, neue und schöne Stadt mit hohen Häusern, die meist von Wohlstand der Bewohner zeugen. Alles läßt erkennen, daß Cadiz lange Zeit Sitz des spanischen Welthandels gewesen ist und zum Teil noch heute ist. Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß zu den hier dicht beieinander liegenden schon genannten Städten noch das weinberühmte Jerez de la Frontera mit 65.000 Einwohnern (wohl die Gemeinde) hinzukommt, so erkennen wir, wie gesegnet auch dieser Teil von Andalusien sein muß. Die ganze Landschaft ist ein ungeheurer Weingarten, den nur leider die Reblaus zu verwüsten begonnen hat. Als eine zweite Mündungsstadt des Guadalquivir und Eingangsthor von Andalusien können wir jetzt Huelva betrachten, seit es, in gerader Linie mit Sevilla verbunden, diesem näher liegt als Cadiz. Am Nordwestende der Schwemmlandküste von Andalusien an dem dort bis 4 km breiten Odiel gelegen, der bis dorthin mit der Flut die größten Seeschiffe trägt, ist diese Stadt mit der Entwicklung des Bergbaues rasch aufgeblüht (13.000 E. 1877). Dort, wo sich beide Flüsse, Odiel und Tinto, vereinigen, liegt auf einem Hügel das durch Columbus berühmt gewordene Kloster La Rabida, etwas oberhalb am Tinto Palos.

Auf den Balearen hat Palma (58.000 E.) auf Majorka, Mahon (16.000 E.) auf Menorka die günstigste Lage. Beide sind auch die geschichtlich wichtigsten Orte der beiden Inseln. Immerhin erreichen auf dem dicht bevölkerten Majorka noch zwei Orte, Manacor und Felanitx, Landstädte im Südwesten der Insel, eine Einwohnerzahl von 10.000 Köpfen. Mahon, das die Engländer reichlich 100 Jahre besetzt gehalten haben, hat noch heute halb englisches Aussehen und verdankt denselben auch seine ansehnlichsten Bauwerke und Befestigungen. Obwohl heute verödet, kann die herrliche Ria von Mahon jeden Augenblick wieder eine große Rolle spielen. Palma, malerisch an und auf einem flachen Hügel an der westlichen Einbuchtung und am Rande einer ausgedehnten Huerta gelegen, ist eine lebhafte Handels- und Gewerbestadt, Sitz einer ziemlich bedeutenden Rhederei.

Man rechnet in Spanien amtlich auch die Kanarischen Inseln zu Spanien und Europa und zählt sie als 49. Provinz, weshalb wir denselben auch hier noch einige Sätze widmen wollen, obwohl über ihre Zugehörigkeit zu Afrika kein Zweifel herrschen kann, namentlich seitdem festgestellt ist, daß sie nicht völlig die Ergebnisse vulkanischer Aufschüttung sind, sondern daß am Aufbau von Fuerteventura, Lanzarote und Teneriffa auch jüngere Tertiärschichten sich beteiligen. Allerdings wird dies neuerdings bestritten. Es besteht die ganze Inselgruppe aus sieben größeren und einigen kleinen Inselchen und Klippen, von denen fünf eine flache, nach Norden offene Kurve bilden, an welche sich in der größten und höchsten, Teneriffa, die beiden kleinsten, Gomera und Hierro (Ferro), in einer südwestlichen Reihe anschließen. Die Inseln sind beiweitem überwiegend durch vulkanische Thätigkeit entstanden und haben so fast nur vulkanische Bodenarten, die, wo die Befeuchtung hinreicht,

sehr fruchtbar sind. Sie sind vorwiegend gebirgig, nur Fuerteventura ist etwas flacher, aber die Form der Ebene fehlt auch dort, da die verhältnismäßig ebenen Striche mit kleinen Kegeln übersät sind. Doch erreicht auf dieser keulenförmig gestalteten Insel der höchste Punkt nur 844 m, auf dem ähnlich gestalteten Lanzarote, das durch die 8—11 km breite Meerenge Bocayna von Fuerteventura getrennt ist, sogar nur 684 m. Dagegen hat das einem ziemlich flachen Kegel ähnelnde, fast kreisrunde Gran Canaria eine Höhe von 1951 m, auf Teneriffa erreicht der berühmte, noch thätige Pico de Teyde 3711 m, Palma hat 2358 und selbst Gomera 1380 m, Ferro, die kleinste und westlichste, 1520 m. Die ganze Inselgruppe hat einen Flächeninhalt von 7624 qkm, wovon auf die größte Insel Teneriffa 1946, auf Ferro 278 qkm kommen. Die Entfernung der Inseln von einander ist zum Teil eine beträchtliche, zwischen Gran Canaria und Fuerteventura z. B. beträgt sie 83 km. Die Küsten sind wild zerrissen, meist steil, nur an wenigen Punkten zugänglich, vielfach von Grotten durchbohrt, die die Brandung ausgespült hat. Nur Gran Canaria besitzt zu beiden Seiten der kleinen Nebeninsel La Isleta kleine Buchten; die östliche, La Luz, bildet den einzigen Hafen der Inseln, an welchem demnach der wichtigste Verkehrssitz sich befindet: Las Palmas. Der sogenannte Hafen von Santa Cruz de Teneriffa ist nur eine gegen die Ost- und Nordostwinde ungeschützte Rhede. Die Oberfläche der Inseln ist allenthalben, je höher sie sind, umsomehr von den rinnenden Wassern gegliedert und von Barrancos durchfurcht. Grotten, die meist auf die Lavaströme zurückzuführen sind, sind sehr häufig und dienten den Urbewohnern, hie und da auch noch den jetzigen Bewohnern in ganzen Höhlendörfern als Wohnstätten. Flüsse fehlen auf den Inseln ganz, nur Bäche kommen vor, deren Wasser sorgsam gesammelt wird; Lanzarote und Ferro haben nicht eine Quelle, Fuerteventura wenigstens Brunnen. Am wasserreichsten ist Gran Canaria. Die Inseln erfreuen sich zwar eines sehr milden, gleichmäßigen Klimas, wie es der Breite von 28 und 29° N. entspricht, in welcher sie liegen (12° C. im Winter, 30° C. im Sommer), haben aber zu geringe Niederschläge. Auf Ferro bleiben die Winterregen gelegentlich ganz aus, auf den flacheren, küstennächsten Lanzarote und Fuerteventura fiel von 1871 bis 1879 so gut wie gar kein Regen. Solche Dürren sind sehr häufig, und es entsteht dann große Not. Wenn der letzte Tropfen Wasser verbraucht ist, wandert die ganze Bevölkerung mitsamt dem Vieh aus. Diese niederen Inseln sind daher furchtbar dürr, auf den hohen zeigt sich ein auffälliger Gegensatz zwischen der üppiggrünen Nordwestseite und der dürren Südostseite. Jene hat noch schöne Reste der ehemaligen herrlichen Wälder. Lavaströme und Aschenfelder bedecken Lanzarote und Fuerteventura, das Kameel ist dort das allgemeine Lasttier. Es ist nur Gartenbau unter künstlicher Bewässerung, auf Fuerteventura in regenreichen Wintern Weizenbau möglich. Beide Inseln sind daher dünn bevölkert. Am dichtesten bevölkert ist Gran Canaria mit einer Dichte von 65 Köpfen, der Haupthafen der Insel, Las Palmas, hat 24.800 Einwohner. Hier baut man viel Zuckerrohr, Fruchthaine mit Dattelpalmen, wohl auch kleine Kaffeepflanzungen umgeben die Ortschaften. Der große Vorrat an Wasser, an welchem Teneriffa weniger reich ist, erlaubt eine bedeutende Ausdehnung des Anbaues. Santa Cruz de Teneriffa, der Hauptort der größten und bevölkertsten Insel mit 16.000 Einwohnern, ist jetzt der Sitz der Verwaltung des ganzen Archipels, der auch durch ein Kabel mit Cadiz verbunden ist. Die Bewohner der Inseln sind sehr gemischt, namentlich Normannen und Spanier, welche viel Blut der Urbewohner,

der Guanchen, in sich aufgenommen haben, wie dies in ihrem physischen Typus vielfach erkennbar ist. Die Bevölkerung des ganzen Archipels beträgt 281.000. Dieselben könnten bei der großen Nähe an Europa dieses besser als Westindien mit vielen Früchten der Tropen, Bananen, Ananas, Gemüsen u. dgl., versehen, die alle dort herrlich gedeihen. Im Dezember ist die erste Kartoffelernte. Der Weinbau hebt sich wieder. Die von hier aus betriebenen Fischereien an der Küste der Sahara wären als Hilfsquellen der Bewohner der Canaren noch ganz anderer Ausbeutung fähig.

Ebenso werden zu Spanien gerechnet die sogenannten Presidios an der marokkanischen Mittelmeerküste, welche Spanien im 16. Jahrhundert besetzt und seitdem festgehalten hat, um seine Küsten gegen die von dort ausgehenden Seeräubereien zu schützen. Es sind diese Presidios nur die Reste der ehemals größeren spanischen Eroberungen in Klein-Afrika, von denen die östlicheren schon früher, Oran aber doch erst 1791 wieder verloren gingen. Spanien benützt diese Punkte zum Teil als Straforte. Die Besatzungen sind auf den Raum der Befestigungen selbst angewiesen und werden von den umwohnenden Rifberbern so gut wie in ununterbrochenem Belagerungszustande gehalten. Alle Vorräte müssen von Spanien aus zugeführt werden. Es sind auf dem Festlande zunächst Ceuta, die afrikanische der beiden Säulen des Herkules, ähnlich Gibraltar ein durch eine schmale Landenge mit dem Festlande verbundener Felsen, die Stadt auf der Landenge und am Hange des Felsens. Drei mächtige Wälle schützen von der Landseite, die Stadt und die Hafenbucht sind ohne Leben, Soldaten und Sträflinge bilden einen großen Teil der 9700 Bewohner. Dennoch ist Ceuta der wichtigste dieser Presidios und wird zur Provinz Cadiz gerechnet. Es ist weit davon entfernt, eine Rolle zu spielen wie Gibraltar, so wichtig es im Mittelalter war, und so sehr sonst die Bedingungen dazu gegeben wären. Es folgen nach Osten dann die kleinen Inselfesten Peñon de Velez, die Alhucemas-Inseln, Melilla und die Zaffarinas-Inseln, kahle Felsen, aber wichtig wegen ihrer Lage vor dem Muluyathale und nahe der Grenze von Algerien. Melilla, seit 1496 in spanischem Besitz, nächst Ceuta der wichtigste Posten, liegt an der Ostseite der weit vorspringenden Halbinsel Tres Forcas auf einem kleinen, nach Osten vorspringenden felsigen Vorgebirge, ein riesiges, hoch ummauertes Gefängnis in öder Umgebung, nur zu Wasser mit der Welt verkehrend. Einige Dattelpalmen und ganz kleine, dürftige Gartenanlagen sind alles, was an Grün geboten wird.

Schließlich haben wir auch noch des kleinen, patriarchalischen Freistaates von Andorra zu gedenken, welcher sich seit vielen Jahrhunderten ähnlich dem italienischen San Marino in seiner Kleinheit und Abgelegenheit in einem etwa 1000^{m} hohen Hochgebirgsthale der spanischen und nur mit einem ganz kleinen Teile (Ariège) der französischen Abdachung der Pyrenäen zu erhalten vermocht hat. Bei einem Flächeninhalt von 452^{qkm} und 6000 Bewohnern, die, über kleine Dörfer und Weiler verstreut — der Hauptort Andorra hat keine 1000 Einwohner — von Viehzucht und Waldverwertung leben, bildet es ein patriarchalisches, mittelalterliches Staatswesen, dessen Souverän der jeweilige Bischof von Urgel ist, der auch die gesetzgebende Gewalt hat, aber die Rechtspflege, die Erhebung einer kleinen Steuer und die Unterhaltung einer bewaffneten Macht von sechs Mann mit dem Oberhaupte von Frankreich als dem Rechtsnachfolger des Grafen von Foix teilt. Zwei von beiden Seiten

ernannte Richter haben die Rechtspflege, eine von den Familienhäuptern gewählte Körperschaft von 24 Köpfen die Verwaltung. Bei der herrlichen Hochgebirgsnatur vermöchte sich Andorra durch Pflege der bei Escaldas hervorbrechenden Schwefeltherme (61° C.) eine Goldquelle zu erschließen.

Fassen wir zum Schluß unsere Betrachtungen über Spanien in einigen kurzen Sätzen zusammen, so ist dasselbe als ein Land mit teils verwüsteten und vergeudeten, teils noch unentwickelten Hilfsquellen zu bezeichnen. Unentwickelte Hilfsquellen hat es in den inneren Schätzen des Bodens, in Boden und Klima, auch in seiner günstigen Handelslage. Die Wasservorräte sind auch heute noch groß genug, um die Berieselungsoasen noch sehr bedeutend auszudehnen und dadurch, wie durch besseren Betrieb des Ackerbaues überhaupt, für viele Millionen Bewohner Unterhalt, ja Wohlstand, dem Staate reiche Einnahmequellen zu schaffen. Das gesamte Staatswesen leidet namentlich unter dem Treiben der politischen Parteien und dem damit zusammenhängenden ununterbrochenen Wechsel aller Beamten. Die Unredlichkeit und Unzuverlässigkeit des Beamtentums, die zum Teil in der Unsicherheit der Stellung und der schlechten Bezahlung wurzeln, kann man sich nicht groß genug denken. Es ist dem Verfasser an Ort und Stelle von glaubwürdigster, ganz uninteressierter Seite versichert worden und entspricht auch dem, was derselbe aus anderen Quellen schöpfen konnte, daß von den Mitteln, welche die öffentliche Mildthätigkeit aller gesitteten Völker Europas für die Opfer des Erdbebens von Andalusien vom Dezember 1884 aufgebracht hatte, ja von denen, welche der treffliche König Alfonso, den ein tückisches Geschick dem unglücklichen Lande so früh entrissen hat, an Ort und Stelle austeilte, nur ein geringer Teil in die Hände derjenigen gekommen ist, für welche es bestimmt war, das Meiste blieb an den Händen derer hängen, die zu vermitteln hatten. Das ist bezeichnend! Die Sucht, Geld zu erwerben und dadurch Wohlleben und Nichtsthun zu ermöglichen, ist die Pest, an welcher das spanische Volk, das sonst viele treffliche Eigenschaften besitzt, krankt. Das ganze Erwerbsleben hat dadurch vielfach den Anstrich des Hazardspiels erhalten. Die Überschätzung des Eigenen und die mangelnde Erkenntnis des Zurückgebliebenseins, der unzureichenden Kräfte ist ein weiterer Erbfehler, welcher den Fortschritt hemmt. Dennoch ist unverkennbar, daß Spanien, wenn man auch heute noch vielfach die Wahrheit des französischen Sprichwortes, daß hinter den Pyrenäen Afrika anfange, zu erkennen meint, im Fortschreiten begriffen ist, daß sich der Ackerbau, die Gewerbthätigkeit, der Handel heben und vor allem auch die allgemeine Bildung und das ganze geistige Leben sich in aufsteigender Linie bewegt, daß der Wohlstand wächst, freilich alles so langsam, namentlich im Vergleich zu dem übrigen, seit dreißig Jahren so rastlos fortschreitenden Europa, daß nur der aufmerksame Beobachter dieses Fortschreiten erkennt. Und trotz dem langsamen Fortschreiten treten auch in Spanien die sozialen Gefahren schärfer her vor als in irgend einem anderen Lande. Malaga, Cartagena, Almeria und andere Städte haben bereits die Greuel der Kommune kennen gelernt, und anarchistische Aufstandsversuche sind dort an der Tagesordnung. Allerdings hat Spanien, wenn es sich nicht selbst solche schafft, keinen äußeren Feind, und vermöchte sich so seiner inneren Entwickelung zu widmen, nur die Ausdehnung der Herrschaft Frankreichs, das schon heute Spanien wirtschaftlich beherrscht, über Marokko kann schwere Gefahren für die Zukunft bringen und eine völlige Umfassung

Spaniens, ähnlich wie sie schon Italien durch die Besetzung Tunesiens erfahren hat, herbeiführen.

B. Das Königreich Portugal.

1. Zusammenfassender physisch-geographischer Überblick.

Portugal verhält sich zur Iberischen Halbinsel wie die Niederlande zu Deutschland. Beide bilden eine geographische Einheit, innerhalb welcher Portugal aber gewisse individuelle Züge besitzt, die unter der Einwirkung geschichtlicher Verhältnisse zur Bildung eines besonderen Staatswesens geführt haben, wie deren sich auch sonst auf der Halbinsel gebildet hatten. Aber dieses allein hat sich zu erhalten vermocht und hat im Laufe der Jahrhunderte infolge dessen noch größere Unterschiede herausgebildet, wie die übrigen Sonderlandschaften. Spanien ist gleich Deutschland ein überwiegend kontinentales, Portugal gleich den Niederlanden ein völlig maritimes Land. Portugal besitzt gleich jenen eine ausgedehnte Meeresküste, in meerbusenartigen Erweiterungen greift das Meer in das Land ein, bei beiden Ländern reichen die vom Meere ausgehenden Wasserstraßen bis an die geographisch bedingte innere Landgrenze. Und eine solche ist bei beiden Ländern, so wenig dies auf den ersten Blick scheinen will, sehr wohl vorhanden und von jeher wirksam gewesen. Bei den Niederlanden waren es die großen Moore nördlich und südlich von der großen Wasserstraße des Rheins, die allein mit Deutschland verbindet, bei Portugal die tiefen, schwer überschreitbaren Erosionsschluchten, welche die großen Ströme und ihre Nebenflüsse in dem meist granitischen Grundgerüste des Westens der Halbinsel ausgenagt haben. Sie bilden feste Grenzgräben. Wo sie fehlen, treten wenig wegsame, menschenleere Gebirge ein. Portugal und Holland — von letzterem gilt dies allerdings heute kaum mehr — unterhalten also mit dem Innern der Länderindividuen, zu denen sie geographisch, ethnographisch und zum Teil auch nach ihrer Geschichte gehören, nur unter Überwindung von Schwierigkeiten engere Beziehungen auf Landstraßen, während sie sich zum Meere neigen, dem Meere öffnen und bis an die inneren Grenzen vom Meere aus auf bequemen Wasser- und Landstraßen zugänglich sind. Portugal ist also eine echte Randlandschaft, die größte von allen, am ehesten sich selbst zu genügen befähigt. Am äußersten Westrande Europas völlig vereinsamt gelegen ist es in Bezug auf den Verkehr mit der übrigen Welt wesentlich auf das Meer angewiesen, zu Wasser allein kann es seine Landeserzeugnisse absetzen — es sind ja die gleichen wie in Spanien, daher fehlt auch der Anstoß zu lebhafterem Austausch — und die Erzeugnisse fremden Gewerbfleißes, deren es bedarf, beziehen. Auch vermag Spanien solche nicht zu liefern. Portugal schaut also in jeder Hinsicht über die Meere, nicht nach Spanien, es kehrt Spanien den Rücken, eine Interessengemeinschaft beider Länder, nachdem die Trennung einmal eine geschichtliche geworden ist, ist kaum mehr vorhanden, bei einer Vereinigung könnte Portugal als maritime Ergänzung Spaniens nur verlieren, Spanien allein gewinnen. Es dürften so die Versuche einer Vereinigung, die bisher ja auch fast durchaus einseitig von Spanien ausgegangen sind, namentlich da Spanien in materieller wie geistiger Hinsicht mindestens nichts zu bieten und in keiner Weise anziehend zu wirken vermag, für lange Zeit hoffnungslos sein.

Portugal erstreckt sich von der Mündung des Miño, also von der mittleren Breite von 42° N. bis zur Mündung des Guadiana in der Breite von 37° N. Seine meridionale Erstreckung beträgt also 550 km. Dagegen ist seine westöstliche Ausdehnung eine geringe, sie umfaßt nur zwei Längengrade, vom siebenten bis zum neunten Meridian westl. v. Gr., also in der mittleren Breite etwa 175 km. Die Erstreckung ist keine streng meridionale, sondern mehr eine südsüdwestliche. Portugal bildet so annähernd ein langgestrecktes Rechteck, dessen Flächeninhalt nach den angegebenen runden Zahlen 96.000 qkm betragen müßte und thatsächlich 89.372 qkm beträgt. Namentlich die auf Grund oro-hydrographischer Verhältnisse mehrfach Winkel bildende Landgrenze bedingt diese Abweichungen. Die Meeresgrenze Portugals hat eine Länge von 640 km, die Landgrenze 1010 km, wovon auf die tief eingeschnittenen Flußthäler 510 km, also fast die Hälfte, kommen. Die Strecken zwischen den Flußthälern sind meist, wie zwischen Guadiana und Tejo, zwischen Erjes und Turones und an der Nordgrenze, von ziemlich hohen, unwirtlichen Gebirgszügen gebildet, und die Grenze läuft dort überall, aber namentlich auf der spanischen Seite, durch Landschaften, welche zu den am dünnsten bevölkerten der Halbinsel gehören, so daß sich auch daraus ein geringer Grenzverkehr ergiebt. Und die großen Ströme, die aus Spanien nach Portugal fließen, bilden, unschiffbar, wie sie sind, keineswegs Wasserstraßen gleich dem Rhein aus Spanien nach Portugal, die Durchbruchsthäler auf der Grenze sind vielmehr die Gegenden gänzlicher Unterbrechung der Schiffbarkeit, wo solche etwa in früheren Zeiten vorhanden war, ja selbst die ziemlich gerade aus den Herzlandschaften der Halbinsel auf Portugal loszielenden Flußthäler sind, wie wir gesehen haben, ebenfalls keine natürlichen Verkehrswege. Nur dem Guadiana vermögen solche in seinem offenen Thale oberhalb Badajoz zu folgen. Und diese zielen gerade auf Lissabon. Auf dieser Linie haben sich daher vorzugsweise die Kämpfe zwischen beiden Ländern bewegt, darum wurde Elvas Badajoz gegenüber zur stärksten Festung von Portugal gemacht. Heute ist die politische Grenze beider Länder auch in Bezug auf Sprache, Charakter, Lebensführung, Zu- und Abneigung der Bewohner fast überall eine sehr scharfe. Nur in Portugal sind die großen Ströme, namentlich der Tejo, in geringerem Maße der Douro, Kulturströme, welche die Bewohner an ihre Ufer locken. Der spanische Tajo und Duero und der portugiesische Tejo und Douro sind so fast in gleichem Maße verschiedene Ströme wie für die Alten Danubius und Ister. Kein Punkt von Portugal ist also weit vom Meere entfernt, die größte Meerferne beträgt 215 km, kein namhafter Ort, ja keine Siedelung von auch nur 15.000 Einwohnern liegt anders als unmittelbar an oder im Angesichte des Meeres, die Großstädte sind Seestädte.

Nicht nur die Länge, auch die Beschaffenheit, die Gliederung der Küsten Portugals ist eine dem Seeverkehr günstige, weit günstigere als in Spanien. Die Küste von Portugal wird namentlich dadurch gekennzeichnet, daß das Meer tief in die Flußmündungen eingreift, dieselben meerbusenartig erweiternd, wie dies am auffälligsten beim Sado und beim Tejo entgegentritt, also dort, wo in nicht ferner geologischer Vergangenheit ein großer Meerbusen den Festlandssockel überflutete. Von der Mündung des Guadiana verläuft die Küste, einen flachen Vorsprung nach Süden bildend, in im allgemeinen westlicher Richtung bis zum Kap S. Vicente. Bis zu dem flachen sandigen Landvorsprunge des Kap Santa Maria bei Faro hat dieselbe westsüdwestliche Richtung und wird von marinem, sumpfigem Allu-

vium gebildet, ja es sind der Küste sehr flache alluviale Nehrungen, welche die Seesalzgewinnung fördern, vorgelagert, so daß nur kleine Fahrzeuge die hier gelegenen Küstenplätze Tavira und Faro, die Ausfuhrplätze der reich angebauten Küstenlandschaft, anzulaufen vermögen. Etwas besser zugänglich ist das zwischen beiden gelegene Olhão, das daher den Verkehr an sich zieht. Aber gerade hier ist eine sehr seetüchtige Fischerbevölkerung angesessen, wie überhaupt die Küstenbewohner von Algarvien als die tüchtigsten Seeleute von ganz Portugal gelten. Westlich von Kap Santa Maria wird die Küste bald von festen Pliocänschichten, von Albufeira an von Miocän und von der Ponta da Piedade bei Lagos an von Kreide und Jura gebildet. Dementsprechend ist sie steil und wird es nach Westen immer mehr, um schließlich in den beiden hohen steilen Vorgebirgen von Sagres und S. Vicente zu endigen, die halbinselartig in das unendliche Meer vorgeschoben unablässig von der Brandung umtobt werden. Den Alten galt diese Spitze als die westlichste der Erde, die sie nach einem Heiligtume des phönikischen Herakles das „heilige" Vorgebirge nannten, daher heute Sagres der Name eines malerisch auf steilem Felsenvorsprunge gelegenen Küstenörtchens, welches Prinz Heinrich der Seefahrer einst als seinen Wohnsitz gründete, von welchem aus er die Entdeckungsfahrten an Afrikas Westküste leitete. Auf dem 80m hohen Vorgebirge S. Vicente erhebt sich heute ein wichtiger Leuchtturm, nahe dabei die Trümmer eines großen Klosters. So hat diese äußerste Südwestspitze Portugals eine hohe Bedeutung für dieses Land, denn hier wurde seine Laufbahn als meerbeherrschender und als Welthandelsstaat vorbereitet, freilich nachdem schon seit Beginn des 14. Jahrhunderts einsichtige Herrscher immer und immer wieder erfahrene italienische Seemänner als nautische Lehrmeister ihres Volkes in ihre Dienste gezogen hatten. Eine ganze Reihe italienischer Admirale, namentlich aus der genuesischen Familie Pessagno, stand im 14. und 15. Jahrhundert im Dienste Portugals, dazu verpflichtet, einen ganzen Generalstab italienischer Kapitäne zu halten, um die Portugiesen zu lehren, aus der Lage ihres am äußersten Westrande der Erde vereinsamten, aber zur Vermittlung zwischen Nord- und Südeuropa günstig gelegenen Landes Vorteil zu ziehen. Fast zwei Jahrhunderte waren nötig, um die Portugiesen zu jenen Entdeckern auszubilden, die vom Ende des 15. Jahrhunderts an Portugal reich, Lissabon zum Sitze des Welthandels gemacht haben. — Dort, wo östlich vom Kap Sagres Kreide- und Juragesteine die Küste zu bilden beginnen, springt dieselbe scharf nach Süden vor, und es entsteht so eine kleine Bucht, in welche mit breiter Mündung der kleine Silvesfluß mündet. An diesem geschützten Vorsprunge liegt das Seestädtchen Lagos, an der Mündung des Silves Villanova de Portimão, der wichtigste Hafen Algarviens. Von Kap S. Vicente streicht die Küste ungegliedert nordwärts bis zur Bucht von Setúbal. Es ist eine geradlinig verlaufende, 20—30m hohe, geschlossene Steilküste, an welcher nur das klippenumsäumte Vorgebirge Sines mit seinen Granitdurchbrüchen etwas Abwechslung, aber nur wenig Schutz bietet. Da zugleich das weithin ebene Hinterland der ärmste und dünnst bevölkerte Teil von Portugal ist, so haben wir hier das ödeste Küstenstück der ganzen Halbinsel vor uns, welches somit auch seinerseits keine Verbindung zwischen Algarve und dem übrigen Portugal herstellt. Algarve hat daher stets eine Sonderstellung gehabt. Nordwärts von Kap Sines wird die Küste bald flach und verläuft in einer schönen parabolischen Kurve gegen den südlichen Steilrand der Serra Arrabida, zuletzt als

schmale Nehrung vor dem weiten Mündungstrichter des Sado. Selbst Haffe, genauer durch Nehrungen vom Meere abgesperrte kleine Limane, begleiten diese Küste, hinter welcher sich aber das Land doch schon in einem Abstande von meist nicht mehr als 1 km zu einer Höhe von 60—90 m erhebt. Doch ist das ganze Küstengebiet in der Breite von 7—9 km, weiter nordwärts noch weiter, so gut wie unbewohnt. Die Bucht von Setúbal bietet gegen Nordwinde vollen Schutz, denn an ihrer Nordseite erhebt sich mauerartig steil die Serra Arrabida, die in dem nach Südwesten zugespitzten hohen Kap Espichel endigt. An ihrem Fuße hat sich der kleine Sadofluß eine Mündung offen gehalten, in welche das Meer, ähnlich wie in die des Tejo, jedes flache Thal in eine Bucht verwandelnd, eingedrungen ist. Reiche Salzgärten umgeben diesen Mündungstrichter und dehnen sich, von der Flut gespeist, selbst bis zu dem einsamen Hofe von Montalvo und dem Städtchen Alcacer do Sal am Sado aufwärts aus. Setúbal liegt am verengten Eingange in dieses Binnenwasser und ist namentlich als Ausfuhrplatz des hier gewonnenen Salzes, das meist mit norwegischen Heringen seine Wanderung durch die Welt fortsetzt, einer der wichtigsten Häfen und, nach dem Erdbeben von 1755 neu aufgebaut, eine der ansehnlichsten Städte (16.000 E.) von Portugal. Nur eine Barre in der Verlängerung der Nehrung erschwert die Einfahrt in den völlig sicheren Hafen. Vom Kap Espichel bis zur Tejomündung schwingt sich die flache Küste wiederum in schöner, völlig regelmäßiger Kurve, von Dünen begleitet, die bis 105 m Höhe erreichen und auch hier einen schlechthin als Albufeira bezeichneten Liman gebildet haben. Ganz wie an der Mündung des Sado schiebt sich auch vor die des Tejo (Ria de Lisboa) eine sandige Nehrung gegen Nordwest vor, zur Mündung des Stromes bricht aber die Halbinsel von Setúbal, wie wir früher sahen, ziemlich steil ab. Der westliche Eingang der Tejomündung hat zwischen dieser Sandzunge und der Torre de S. Julião, einem stark befestigten Leuchtturme an der Nordseite, 2 km Breite, doch erhebt sich ein anderer befestigter Leuchtturm, die Torre de Bugio, auf einer unterseeischen Klippe in der Einfahrt selbst nahe der Spitze jener Sandzunge. An der Torre de Belem, die sich auf einer von der Nordseite, fast in der Mitte der engen Durchfahrt, vorgeschobenen Sandbank erhebt, verengt sich diese sogar zu 1,6 km. Dann aber werden die Ufer an der Südseite flach, weichen zurück, und der Strom erweitert sich zu einem vielverzweigten, etwa 98 qkm großen Binnenwasser, einem wahren Landsee, welcher ebenfalls von ausgedehnten Salzgärten umgeben ist, in welchen der Tejo von Nordnordost, in zwei Arme geteilt und sandige Inseln umschließend, eintritt. An der hohen Nordseite dieses Binnenwassers, das wir mit dem von Setúbal wohl am besten zu den Limanen rechnen, am inneren Ende der Einfahrt, liegt Lissabon. Malerisch steigt die Stadt die Höhen empor, einem liegenden Dreieck ähnlich, den Strom, das weite Binnenwasser und die sich jenseit nach Südosten unabsehbar ausdehnenden Ebenen zu ihren Füßen, nach Süden den Gesichtskreis begrenzt von der blauen Linie der Serra d'Arrabida. Unten am Strande aber dehnt sie sich gleich der großen Bosporusstadt weithin aus, vom Turme von Belem bis Poço do Bispo, 12 km weit reihen sich die Häuser in ununterbrochenem, breitem Gürtel an einander. So genießt Lissabon eine entzückende Lage und wird der Anblick der Stadt mit ihrer Umgebung von Tausenden von Landhäusern und den baumreichen Höhen im Hintergrunde von einem der Hügel bei Almada oder vom Hafen aus mit Recht zu den schönsten Städteansichten gerechnet, welche man

Lissabon.

(Nach einer Photographie.)

kennt. Aber auch für den Verkehr, der Entwickelung einer Großstadt ist dieselbe günstig, denn der Tejo-Liman bildet einen der herrlichsten Häfen der Welt, der leicht anzusegeln und leicht zu verteidigen ist, den besten auf der weiten Küstenstrecke von Cadiz bis zur Douromündung. Hier mündet ein Strom, der immerhin fast bis an die Landesgrenze schiffbar ist, während alle Landstraßen von Nordosten, längs dem Tejo, von Südosten längs dem Sado und von Osten vom Guadiana her über Badajoz und Elvas diesem Punkte zustreben. Lissabon ist daher, wenn auch nicht völlig im geometrischen Mittelpunkte gelegen, doch die natürliche Hauptstadt des Küstenlandes Portugal, der natürliche Aus- und Einfuhrhafen für das ganze Gebiet vom algarvischen Scheidegebirge im Süden bis zur Serra Estrella im Norden, reichlich die Hälfte von Portugal. Es kommt dazu die, ähnlich Konstantinopel, natürlich feste Lage auf einer leicht zu verteidigenden (Linien von Torres Vedras) Halbinsel. Weiterhin aber ist es der natürliche Anlauf- und Rastplatz auf dem Wege vom Mittelmeere nach Nordwest-Europa. Als solcher hat es zuerst, nachdem es 1147 den Mauren entrissen worden war, durch die Flandern- und Englandfahrten der Italiener seit der Mitte des 13. Jahrhunderts seemännisches Leben erhalten. Bald bedeckten ganze Flotten, noch lange vorwiegend italienische, die Tejomündung. Aber auch für den Weltverkehr, wie er sich zum Teil mit durch die Entdeckungen der Portugiesen entwickelte, liegt Lissabon überaus günstig, gewiß so günstig wie Cadiz. Hier endigt die große europäische Eisenbahnlinie, an die sich die kürzesten Dampferlinien nach West-Indien, Süd-Amerika und West-Afrika anschließen. Lissabon vermag also vor allem die Beziehungen zu diesen Erdgegenden zu vermitteln und die Rolle einer Welthandelsstadt zu spielen. Freilich spielt es diese Rolle seit dem Niedergange des portugiesischen Kolonialreiches und seines Welthandels nur noch in unvollkommenem Maße, aber sein Hafen gehört noch immer zu den belebtesten Europas, den fast alle nach den oben genannten Ländern, wie nach dem Mittelmeere und Indien gehenden Dampfer anlaufen. Mit der Entwicklung jener Länder, nicht mit dem Fortschreiten Portugals allein, muß auch die Bedeutung und der Verkehr von Lissabon steigen. Auch die Landverbindung mit dem übrigen Europa, also die Eigenschaft Lissabons als Kopfstation des ganzen europäischen Eisenbahnnetzes für den Verkehr mit jenen überseeischen Gebieten, ist noch großer Verbesserungen fähig. Namentlich liegt ein wesentlicher Teil der Zukunft Lissabons und Portugals in der künftigen Entwicklung Brasiliens, mit welchem schon heute und heute noch, trotz der längst erfolgten Loslösung, der lebhafteste Austausch an Waren und Menschen stattfindet. Seit Ende des 14. Jahrhunderts Hauptstadt, hatte Lissabon seine Glanzzeit im 16. Jahrhundert. Das furchtbare Erdbeben von 1755 zerstörte zwei Drittel der Stadt, die durch die Thatkraft des Ministers Pombal neu und regelmäßig erstanden ist und daher nur in dem kleinen, damals verschont gebliebenen Stadtteile einen altertümlichen Eindruck macht. Wegen jener Zerstörung fehlt es auch an hervorragenden alten Bauwerken, namentlich auch mit Rücksicht auf die sich wiederholenden Erdbeben an Türmen, auch Kunstsammlungen sind spärlich vorhanden, dagegen ist die Stadt an öffentlichen Gärten und durch zahlreiche Tropengewächse gezierten Anlagen reich. Der Charakter der Welthandelsstadt prägt sich am besten am Hafen und in der bunten Mischung der dort vertretenen Nationen aus. Die Bevölkerung betrug bei der letzten Zählung von 1878: 204.000. Rechnet man aber, wie not-

wendig, die Vorstädte Belem mit 32.000 und Olivaes mit 30.000 Einwohnern und einige andere sich unmittelbar anschließende, mit der Stadt bereits verwachsene Ortschaften hinzu, so mag sie wohl 300.000 betragen. Blühende Villenorte mit herrlicher Vegetation, Schlösser und Parks umgeben die Stadt im weiten Umkreise und namentlich nach Westen, wo, dem Ocean zugekehrt, daher mit angenehm feuchtem, im Sommer durch den kühlen Hauch des Meeres gemäßigtem Klima der königliche Sommersitz Cintra liegt.

Die Ufer des großen Binnenwassers von Lissabon sind an der Südostseite flach, sumpfig oder mit Salzgärten bedeckt, dagegen an der hohen Nordwestseite dicht besiedelt, und ebenso die Ufer des Stromes, welchen die Flut bis Santarem hinaufsteigt, das daher und bei seiner den Strom beherrschenden Lage auf einem Hügel unmittelbar über demselben der wichtigste Ort am portugiesischen Tejo ist. Bis dahin gehen regelmäßige Dampfer. Unterhalb des Stromknies von Barquinha und der Einmündung des Zezere erhebt sich auf einer Klippe mitten im Strome und in einer Thalenge das Castello d'Almour als feste Fluß- und Thalsperre. Ähnlich liegt weiter stromauf Abrantes etwas oberhalb des Stromknies von Barquinha an einer Thalenge, und Portas de Rodão noch weiter stromauf, schon nahe der spanischen Grenze, lernten wir schon als eines der wichtigsten Landthore Portugals kennen. Es reicht somit hier der Wasserverkehr von Lissabon bis nahe an die Landesgrenze.

Nördlich von der Mündung des Tejo ist die Küste steil bis zu dem weit vorspringenden Kap Carvoeiro. Dasselbe setzt sich in einem unterseeischen Rücken fort, auf dem noch die kleinen Berlenga- und Farilhões-Inseln hervortreten. Kap Carvoeiro selbst ist eine durch sandige Landenge, auf welcher das Seestädtchen Peniche liegt, erst landfest gewordene Insel. Peniche hat so in der napoleonischen Zeit als fester Landeplatz eine Rolle gespielt. Südlich davon lagen die berühmten Befestigungslinien von Torres Vedras, welche die Halbinsel von Lissabon als letzte natürliche Festung von Portugal absperrten. Von Kap Carvoeiro bis zur Mündung des Douro, ja bis zu der der Leiria, also bis nahe an die Nordgrenze des Landes, ist die Küste flach und von Dünen begleitet, hinter welchen teils echte Haffe, teils Limane, wie das von Obidos nördlich von Kap Carvoeiro, aufgestaut sind. Sie verläuft daher auch ziemlich geradlinig in nordnordöstlicher Richtung. Bis zur Mündung des Douro sind alle Flußmündungen durch die Neulandbildungen beeinflußt und meist nach Norden gedrängt. Landeinwärts schließt sich meist eine breite Ebene, von großen Pinienwäldern bedeckt, an. Hier also verschließt sich Portugal dem Meere und ist das Leben ins Innere gedrängt, nur da, wo ein größerer Fluß, wie der Mondego, seine Mündung oder eine Anzahl kleinerer Flüsse, in ein und dasselbe Haffgebiet mündend, ein Tief in der vorliegenden Nehrung offen zu erhalten vermag, wie es am Haff von Aveiro der Fall ist, kann sich etwas Seeverkehr entwickeln. Immerhin erhöht diese Küste die Bedeutung der nördlich und südlich davon ins Innere führenden Flußmündungen und ihrer Häfen Porto und Lissabon. Der Liman von Obidos ist eine überflutete Flußmündung, die durch eine Nehrung fast wieder zugebaut ist. Das Gleiche gilt von der Conca de S. Martinho. Den einzigen felsigen Landvorsprung an der ganzen Küste bildet das Kap Mondego, wo Jurahöhen unmittelbar aus Meer treten. In seinem Schutze ergießt sich der Mondego ins Meer. Sein Unterlauf ist auch von Salzgärten begleitet und eine Strecke

Oporto.

(Nach einer Photographie.)

weit schiffbar. Dort, wo der vielbesungene, einzige national-portugiesische Fluß noch 15ᵐ über dem Meere in einem Engthale aus den Bergen in die Küstenebene tritt, 38ᵏᵐ vom Meere auf einem Hügel hoch über dem Flusse, liegt die fünfte Stadt Portugals, die berühmte Universitätsstadt Coimbra (14.000 E.), in herrlicher Umgebung. Das ausgedehnte, vielverzweigte und inselreiche Haffgebiet von Aveiro bringt in seinen Salzgärten ungeheure Mengen Salz hervor, deren Ausfuhr mit den Erzeugnissen der gut angebauten Umgebung Aveiro zu einem lebhaften Handelsplatze macht, der durch das als Barra nova bezeichnete Tief mit dem Meere in Verbindung steht. Auch Ovar (10.000 E.) am Nordende des Haffs treibt lebhaften Handel. Das Gleiche gilt von Ilhavo am Südende des Haffs. Der Fischreichtum des letzteren ist bedeutend.

Die Mündung des Douro ist nicht wesentlich erweitert, weil hier die festen archäischen Gesteine bis ans Meer reichen und das Engthal des Stromes daher erst unmittelbar am Meere endigt. Die Flußmündung und der Strom selbst bilden daher den Hafen von Porto (108.000 E.), der zweiten Stadt Portugals, die in vieler Hinsicht, namentlich als Sitz des Handels, mit Lissabon wetteifert, denn Nord-Portugal, dessen natürlicher Mittelpunkt Porto ist, nördlich von der Serra Estrella bis zur Grenze ist der bei weitem am besten angebaute, dichtestbevölkerte und rührigste Teil des Landes. Porto ist so der fast alleinige Ausfuhrplatz für die ungeheuren Mengen Wein, welche das Dourogebiet, an dessen Nordseite ja das Hügelland zwischen den Nebenflüssen Tamega und Tua geradezu Weinland genannt wird, erzeugt. Alles, was Nord-Portugal an fremden Erzeugnissen bedarf, bezieht es über Porto, O Porto, den Hafen schlechthin (Portus Cale), von welchem die Bildung des ganzen Königreichs, wie schon sein Name erkennen läßt, ausgegangen ist. Portucalia bezeichnete zuerst den nördlich vom Douro gelegenen Landstrich. Die Lage der Stadt auf und an zwei sich steil über dem in eine Felsenge gepreßten Strome nur 6ᵏᵐ vom Meere erhebenden Hügeln ist eigenartig und schön. Gegenüber liegt, nicht zu Porto gerechnet, Villanova de Gaya. Durch den Handel bereichert, ist Porto eine wohlgebaute, namentlich turmreiche Stadt, der Strom beständig von Schiffen jeden Tiefgangs belebt, arbeitsames Treiben in den Straßen. Doch bietet die Barre der Einfahrt zuweilen Schwierigkeiten, weshalb der Bau eines Nothafens bei Leixões etwas nördlich von der Mündung in Angriff genommen ist. Porto ist zugleich der Sitz lebhafter, aufstrebender Gewerbthätigkeit, durch welche sich Portugal von England unabhängiger machen wird, dessen Einfluß auf Sitten und Einrichtungen wegen der Handelsbeziehungen namentlich in Porto sehr groß und auffällig war.

Nördlich von Porto sind alle Flußmündungen trompetenartig erweitert und begünstigen so den Verkehr, doch hat sich wegen der Nähe von Porto nur an der Mündung der Lima Vianna do Castello zu einiger Bedeutung als Seeplatz zu erheben vermocht. Größer ist das im Innern, aber noch im Angesichte des Meeres, wenn auch 28ᵏᵐ davon entfernt, am Rande des nordportugiesischen Berglandes gelegene, heute etwas stille Braga (20.000 E.), die dritte Stadt Portugals.

Die Oberflächengestaltung Portugals lernten wir bereits kennen (vgl. S. 570, 579, 591, 598). Wir sahen daß es in dieser Hinsicht völlig unselbständig ist. Nördlich vom Tejo ist das Land, von der Küstenebene abgesehen, teils hügelig, teils geradezu gebirgig, südlich vom Tejo dagegen herrscht die Form der Ebene vor, und nur das schmale, niedere Scheidegebirge von Algarve bietet eine reicher

gegliederte Oberfläche dar. Bis zum Tejo herrschen durch Verwitterung der archäischen Gesteine entstandene Bodenarten vor, südlich davon überwiegt marines Tertiär und paläozoische, namentlich karbonische Schiefer, welche einen wenig fruchtbaren, trockenen Boden geben. Auch die Niederschläge nehmen von Norden nach Süden ab, während die Wärme zunimmt. Es sind daher in Süd-Portugal die Bedingungen für eine blühende Landwirtschaft in geringerem Maße wie im Norden gegeben.

2. Wirtschaftliche Verhältnisse.

Portugal ist heute, so günstig seine Lage auch für den Handel ist, doch in erster Linie ein ackerbauender Staat. Aber erst im vorigen Jahrhundert begann sich der Ackerbau bei dem Versiegen der übrigen Hilfsquellen aus furchtbarem Darniederliegen zu erheben, rascher entwickelte er sich seit 1852, seit Aufteilung der Güter der todten Hand und spät beginnendem Straßenbau. Doch ist Portugal auch heute noch, vom Weinbau vielleicht abgesehen, sehr weit zurück in einsichtiger Behandlung des Bodens und Anwendung verbesserter Gerätschaften, noch vielfach dient derselbe Pflug, mit dem die Vorfahren zur Römerzeit pflügten, Ochsen treten den Samen aus, die Landbevölkerung hält mit Zähigkeit an veralteten Wirtschaftsmethoden fest. Düngung kennt man nicht überall. Auch ist der Großgrundbesitz in manchen Provinzen ein übergroßer. Künstliche Bewässerung spielt in Portugal, außer in Algarve, im Vergleich zu Spanien eine sehr geringe Rolle, es tritt demnach auch der Anbau von Apfelsinen, obwohl dieselben in manchen Mittelmeerländern, eben weil sie von dort aus verbreitet wurden, nach Portugal benannt werden, gegen Spanien zurück. Möglich ist er im Küstengebiet bis an die Nordgrenze des Landes. Am weitesten vorgeschritten ist der Landbau in dem meist granitischen, daher wasserreicheren Gebirgslande nördlich vom Douro. Dort herrscht Kleinbesitz und ein wohlhabender Bauernstand; auch künstliche Bewässerung wird angewendet. Letzteres gilt auch noch für die Provinzen Beira alta nördlich von der Serra Estrella, während Beira baixa südöstlich davon bis auf die Umgebung von Castel Branco dürres Heideland ist. Südlich vom Tejo überwiegt Großgrundbesitz und Getreidebau, auch Vieh-, namentlich bei großen Eichenwäldern Schweinezucht. Dort liegen aber noch größere Strecken unangebaut und menschenleer da, das Gebiet der Cistusheiden. In Algarve wiederum haben wir bei sehr geteiltem Besitz und vorzüglicher Ausbeutung des Bodens eine der größten Gartenlandschaften, die die Halbinsel überhaupt besitzt; es bildet einen ungeheuren Fruchthain. Nach den Angaben der geodätischen Kommission ist fast die Hälfte des Landes unangebaut, wenn auch nur etwa 3000 qkm völlig ertraglos. Am größten sind die unangebauten Flächen in dem Gebiete zwischen der Serra Estrella und dem algarvischen Scheidegebirge; in Alemtejo soll nur $^1/_{15}$ in Anbau genommen sein, während in Minho fast nur $^1/_4$ unangebaut ist. Doch lassen sich jetzt Einwanderer aus dem Norden in dem menschenarmen Alemtejo nieder und nehmen immer größere Flächen in Anbau, wie überhaupt die angebaute Fläche stetig wächst entsprechend der Förderung, welche man von Seite des Staates der Landwirtschaft angedeihen läßt. Dem Getreidebau, Hirse in erster Linie, Weizen und Roggen, letzterem besonders im Norden, ist $^1/_8$ des Landes gewidmet. Doch erzeugt Portugal jetzt mehr Brotstoffe, als es braucht, die Ausfuhr von Nahrungsmitteln überstieg in den letzten

Jahren die Einfuhr bedeutend. Im Norden baut man auch sehr viel Mais, für den es im Süden an Wasser fehlt; auch Flachsbau ist dort bedeutend. Reis wird in der Umgebung des Haffs von Aveiro in ziemlicher Ausdehnung gebaut, Hülsenfrüchte der verschiedensten Art allenthalben, da sie wesentlich zur Ernährung der Bevölkerung beitragen. Wirtschaftlich, namentlich für die Ausfuhr, fällt der Weinbau am meisten ins Gewicht. Es giebt in Portugal nur eine Gemeinde ohne Weinbau. Man schätzt die der Rebe gewidmete Fläche auf 300.000 ha, die noch für Weinbau geeignete Fläche ist aber weit größer. Auch dehnt sich derselbe, trotzdem auch dort die Reblaus ihre Verwüstungen im Norden begonnen hat, noch immer aus. Freilich ist die Behandlung der Rebe und des Weines im Kleinbesitz noch vielfach sehr mangelhaft. Wie groß der Ertrag ist, ist schwer anzugeben, vielleicht 5 Millionen Hektoliter, so daß Portugal nach Frankreich, Italien und Spanien als viertes Weinland anzusehen ist. Die Ausfuhr von Wein betrug 1887: 1,500.000 hl im Werte von 52 Millionen Mark, 1888: 1,730.800 hl im Werte von 58½ Millionen Mark, fast ⅓ der Gesamtausfuhr. Der Ölbaum und die Apfelsine kommen im ganzen Lande, außer im Nordosten, fort, spielen aber doch wirtschaftlich eine geringe Rolle (namentlich wird ersterer durch die Rebe verdrängt), die Ausfuhr ihrer Erzeugnisse tritt bereits hinter der von Gemüsen und Kartoffeln zurück, welch letztere in immer größerer Ausdehnung gebaut und zu hohem Preise im Frühling von Lissabon aus auf die Märkte Mittel- und Nord-Europas gebracht werden. Am größten ist noch die Gewinnung von Öl in Estremadura, von Öl und Apfelsinen im Küstenlande und im Barrocal von Algarvien, wo überhaupt der Zucht von Fruchtbäumen die größte Aufmerksamkeit geschenkt wird und außer jenen noch Feigen, Mandeln und Johannisbrot in großen Massen geerntet und ausgeführt werden. Auch Kastanien werden in Algarvien und in Minho viel gewonnen. Algarvien allein bringt ansehnliche Mengen Apfelsinen zur Ausfuhr. Die Fruchthaine lassen in letzterer Provinz, wo wenig Getreide gebaut wird, das Land wie bewaldet erscheinen. Doch giebt es dort, wie auch in anderen Gegenden Portugals, thatsächlich ausgedehnte Wälder von Korkeichen, die allerdings in einer Art Halbkultur gehalten werden und sehr bedeutende Mengen von Kork und Korkstopfen, in manchen Jahren bis zum Werte von 24 Millionen Mark, zur Ausfuhr liefern. Aber selbst mit diesen Wäldern von Korkeichen ist Portugal ein sehr waldarmes Land, da nur 5.3% seines Bodens als mit Wald bedeckt angenommen werden. Die großen Pinienwälder auf dem Neulande der Westküste, namentlich bei Leiria, erwähnten wir schon früher. Doch hat man thatsächlich mit Aufforstungen begonnen, besonders in der Serra Estrella.

Die Viehzucht liegt in Portugal noch darnieder, obwohl recht erfreuliche Fortschritte erkennbar sind, z. B. große Mengen mageres Vieh in Spanien aufgekauft und herangefüttert namentlich nach England ausgeführt werden, so daß die Ausfuhr an Rindern 1888 auf 5 Millionen Mark im Werte stieg. Die Rinderzucht gehört dem Norden an, Schafe und Schweine mehr dem Süden, die Schafrassen sind auch hier entartet. Früher hatte Portugal, namentlich in Covilham und anderen Orten der Umgebung der Serra Estrella, recht ansehnliche, lediglich die an Ort und Stelle gewonnene Wolle verarbeitende Tuchmachereien. Die Zucht der Seidenraupe ist in raschem Aufschwunge begriffen, besonders im Norden. Sehr wichtig sind die Fischereien an den Küsten, namentlich in Algarvien und in dem Küsten-

gebiete südlich der Douromündung. Sie erstrecken sich besonders auf Sardinen, Sardellen, in Algarvien auch auf Thunfische. Davon wird sehr viel aus-, dafür Stockfisch in noch größeren Mengen eingeführt. Die sogenannten Sardines de Nantes werden jetzt meist an den Küsten von Portugal gefangen.

Der Bergbau Portugals hat sich erst in diesem Jahrhundert entwickelt, bis zu Anfang desselben gab es solchen dort so gut wie gar nicht, obwohl Portugal, wie man schon aus der Übereinstimmung seiner geologischen Verhältnisse mit Spanien schließen muß, an Erzen nicht arm sein dürfte. Die Entwertung von Kupfer und Blei ist der Entwicklung seines Bergbaues hinderlich, nur im äußersten Südosten giebt es in der Fortsetzung desjenigen der spanischen Provinz Huelva ein wichtiges Bergbaugebiet. Die Goldführung des Tejo war schon den Alten bekannt, auch einige geringfügige Kohlenvorkommen sind festgestellt, ihre Ausbeutung im Wachsen. In Alemtejo sind Kupfervorkommen häufig, besonders in der Umgebung von Villa de Barrancos. Sie wurden nach den aufgefundenen Werkzeugen schon in vorgeschichtlicher Zeit ausgebeutet. Auch gediegen Kupfer kommt vor in den Minen von Aljustrel, Alandroal und anderen. Es mag der Ertrag des portugiesischen Bergbaues jährlich etwa 16 Millionen Mark betragen. Von großer Wichtigkeit ist aber die Seesalzgewinnung, für welche sich die Flachküsten des Landes in großer Ausdehnung eignen. Die Marinhas (Salzgärten) des Sado liefern das beste Seesalz in Europa.

Die Gewerbthätigkeit Portugals ist jugendlichen Alters, aber in frischem Aufblühen. Portugal, in dieser Hinsicht wie wegen seiner überwiegend nach England gehenden Weinausfuhr bisher in noch höherem Maße wirtschaftlich von England abhängig wie Spanien von Frankreich, macht sich mehr und mehr selbständig, namentlich gilt dies von Porto. Von Jahr zu Jahr wächst die Menge der für die verschiedenen im Entstehen und in Entwicklung begriffenen gewerblichen Anlagen eingeführten Rohstoffe, besonders Baumwolle und Wolle, während das Land für das Seidengewerbe immer größere Mengen Rohseide selbst liefert. Der Handel Portugals ist fast ausschließlich Seehandel, da mit Spanien, abgesehen von etwas Schmuggel, ein sehr geringer Warenaustausch stattfindet. Daher lag derselbe bis vor kurzem fast ganz in den Händen der Engländer, wie es dem Darniederliegen auch der portugiesischen Handelsflotte entsprach. Der portugiesische Handel bezieht sich fast lediglich auf Ausfuhr der Erzeugnisse seines Ackerbaues und seiner Viehzucht und Einfuhr von Rohstoffen für seine eigene Gewerbthätigkeit, beziehungsweise der Erzeugnisse fremder. Beide sind in beständigem Steigen begriffen, wenn auch die Zahlen wegen des Schmuggels und ungenügender Überwachung nicht hinreichend sicher sind. Es übersteigt die Einfuhr die Ausfuhr fast immer. Erstere betrug in den Jahren 1887 und 1888: 189 und 198 Millionen Mark, letztere zirka 140 und 160 Millionen Mark. Der Handel im Innern des Landes, wie auch die Entwicklung der Bodenkultur haben bis vor Kurzem unter dem Mangel an Straßen zu leiden gehabt. In einer Zeit, wo andere Länder schon rüstig mit Eisenbahnbauten vorangiengen, begann man in Portugal erst Straßen zu bauen. Doch hat sich das Straßen- und Eisenbahnnetz rasch entwickelt, wenn es auch dem Bedarf noch nicht genügt. Die schwere Schuldenlast des Staates und die von jeher schlecht gewesene Finanzwirtschaft verlangsamen den Bau. Drei Eisenbahnlinien verbinden mit Spanien, aber noch ist die algarvische Linie nicht vollendet. Auch die Küstenschiffahrt ist noch großer Entwicklung fähig.

3. Volksdichte und Siedelungskunde.

Die Bevölkerung von Portugal, deren ethnische Verhältnisse wir schon früher betrachtet haben (vgl. S. 687), ist sehr ungleich über das Land verteilt, wenn auch die Gesamtdichte des Landes weit größer ist als in Spanien. Bei einem Flächeninhalte von 89.372 qkm hat Portugal eine Bevölkerung von 4,306.554 Köpfen (1881), also 48 auf den Quadratkilometer. Am dichtesten bevölkert ist die nördlichste Provinz Minho mit 141 Köpfen, also weit mehr als selbst in der spanischen Provinz Barcelona oder der angrenzenden und unter ähnlichen Verhältnissen stehenden Provinz Pontevedra. In dem Distrikte von Porto steigt die Dichte sogar auf 200. Schon in Traz os Montes sinkt sie aber auf 36, in den inneren Distrikten der Provinz Beira, in Guarda auf 42 und in Castello Branco auf 27, in Santarem der Provinz Estremadura auf 33, während sie in den Küstendistrikten beider Provinzen bis auf 68, ja 93 steigt. Wir sehen somit, daß auch die Volksdichte gegen das Innere abnimmt, also auch in dieser Hinsicht das Schwergewicht Portugals am Meere liegt. In Alemtejo freilich steigt sie nirgends auf mehr als 16. Zwischen dem Sado und dem Meere liegt dort ein völlig menschenleeres Gebiet von etwa 350 qkm. Erst in Algarve haben wir wieder 42 Köpfe auf den Quadratkilometer, wo allerdings auf den Gegensatz des sehr dicht bevölkerten Küstengebietes und des Barrocal auf der einen, der menschenarmen Serra, die noch die Verhältnisse von Alemtejo zur Schau trägt, auf der anderen Seite aufmerksam gemacht werden muß. In jeder Hinsicht ruht das Schwergewicht Portugals auf der Nordhälfte des Landes und dort wieder auf dem Küstengebiete zwischen Tejo und Minho auf etwa 50 km landeinwärts. Alle größeren Siedelungen gehören diesem Gebiete an, und überhaupt liegt, wenn wir von Elvas und Evora absehen, die an der wichtigsten, ja fast einzigen Verkehrslinie von Spanien über Badajoz nach Lissabon liegen, nur ein einziger Ort von 10.000 Einwohnern außerhalb des Küstengebietes, nämlich das gewerbthätige Covilham an der Ostseite der Serra Estrella. Doch muß darauf hingewiesen werden, daß, abgesehen von der Abgelegenheit und den mangelnden Verkehrswegen, namentlich auch die Kriege mit Spanien, die stets diese Grenzgebiete heimsuchten, hier der Verdichtung der Bevölkerung ungünstig waren, am ungünstigsten in Alemtejo, in welches die große Guadianathalstraße direkt hineinführt.

Die Volksvermehrung ist in Portugal eine langsame, trotzdem auch dort nur eine sehr geringe Auswanderung stattfindet und diese selbst eine vorwiegend nur zeitweilige ist. Dieselbe beträgt nur etwa 9000 Köpfe im Jahre und wendet sich fast ausschließlich nach Brasilien, von wo aber ein bedeutender Prozentsatz mit etwas Geld, reich an Erfahrungen und Unternehmungsgeist wieder heimkehrt, so daß diese Auswanderung Portugal nur zum Vorteil gereicht. Daß Portugal heute so wesentlich dichter bevölkert ist als Spanien beruht namentlich darauf, daß es weder einen solchen Menschenabfluß in seine Kolonieen gehabt, noch in solchem Maße wie Spanien seine Bewohner von sich gestoßen hat. Im Gegenteil, seit dem 15. Jahrhundert schon, aber namentlich im 16. hat eine gewaltsame Einwanderung von beträchtlichem Umfange stattgefunden durch Einführung afrikanischer Sklaven. Nach Pery betrug die Bevölkerung von Portugal 1732: 1.793.000, 1822: 2.984.000, 1864: 3.978.713, bei der Zählung von 1878: 4.348.551 und 1881 wurde sie berechnet zu 4.306.554.

Von Spanien unterscheidet sich Portugal auch in Bezug auf die Verteilung der Bevölkerung über die Wohnorte. Portugal besitzt wenige Städte und meist nur kleine, nur etwa $^1/_4$—$^1/_5$ der Bewohner kommt auf die Städte. Schon daraus ergiebt sich, daß die Bevölkerung mehr über das Land verstreut, nicht auf eine geringe Zahl größerer Siedelungen zusammengedrängt ist. Fast in allen Landesteilen, selbst in dem dünn bevölkerten Alemtejo, giebt es zahlreiche Einzelhöfe und kleine Weiler, wenn auch nicht so viele als sonst in Portugal. In Minho ist geradezu das Land mit Einzelhöfen und Einzelhäusern überstreut, der Bauer wohnt für sich auf seiner Hufe, Dörfer selbst sind dort nicht zahlreich. Auch im Paiz do vinho giebt es fast nur kleine Ortschaften. Ähnlich sind auch durch den dicht bevölkerten Fruchthain von Algarvien zahlreiche Einzelhöfe und kleine Ortschaften verstreut.

Da wir, eben weil an das Meer gebunden, bereits die meisten wichtigeren Siedelungen Portugals bei der Betrachtung der Küsten kennen lernten, so bleibt uns nur noch ein flüchtiger Blick auf einige wenige übrig.

In dem dicht besiedelten Südhange von Algarvien liegen zwar mehrere ansehnliche Städte, wie Tavira (12.000 E.), Olhão, Faro, Albufeira und Lagos unmittelbar am Meere, Villa Nova de Portimão an der riaartig erweiterten Mündung des Silves, aber dennoch finden sich auch im Barrocal noch solche, ja Loulé (15.000 E.), 14 km nordnordwestlich von Faro, in einem herrlich angebauten Thalkessel, ist sogar die größte Stadt Algarviens. Noch mit Mauern und Türmen aus der maurischen Zeit umgeben, hat Loulé in seiner Huerta bedeutenden Apfelsinenbau. Kleiner ist dagegen das auch reizend gelegene Monchique, nach welchem das ganze Gebirge wohl benannt wird. In dem dünn bevölkerten Lande nordwärts bis zum Tejo, etwa 30.000 qkm, haben nur drei Siedelungen eine gewisse Bedeutung erlangt, alle drei nahe der spanischen Grenze, an von dort herkommenden natürlichen Verkehrswegen und, bei ziemlich fruchtbarer Umgebung, in natürlich fester Lage. Es sind dies Beja, Evora (13.000 E.) und Elvas (11.000 E.). Alle drei liegen auf oder an schützenden Höhen und waren oder sind vor allem Festungen, schon in römischer Zeit, Evora einst auch Herrschersitz. Sie haben alle sehr altertümlichen Anstrich, schmutzig, trümmerhaft, entwickeln sich langsam oder gar nicht und sind ohne Leben. Elvas ist noch heute die wichtigste Festung von Portugal, bestimmt, den Weg nach Lissabon zu sperren. Es liegt nicht nur selbst auf steilem Hügel, sondern wird noch von zwei auf Nachbarhügeln errichteten Festen, von denen eines an den Verteidiger Portugals, den Grafen Wilhelm von Lippe-Bückeburg erinnert, verstärkt. Nur als Festung ist das kleine, ganz auf freier Hochebene gelegene Campo Maior zu nennen. In Estremadura und Beira, dem Lande zwischen Tejo und Douro, nannten wir Covilham bereits als einzigen namhaften Ort im Innern. Römischen Ursprungs ist Castello Branco, auf freier Hochebene, nördlich vom Tejo, eine neue Festung und nur als solche wichtig das kleine Almeida, 751 m hoch, auf der Hochebene nordöstlich von der Serra Estrella gelegen. Es deckt die zweitwichtigste natürliche Straße, die von Altcastilien und Salamanca her gegen Porto führt. Wir nennen noch Vizeu, 540 m hoch, ebenfalls auf der Hochebene, nordwestlich von der Serra Estrella. Ähnlich Lamego, 492 m hoch, schon nahe dem Dourothale. Beide haben in der Geschichte Portugals eine Rolle gespielt. Nördlich vom Douro ist nur noch der ebenfalls geschichtlich wichtige Hauptort von Traz os Montes

„hinter den Bergen", der abgelegensten Provinz, Braganza zu nennen. Wohl auch eine römische Gründung, liegt Braganza, 684^{m} hoch, auf einer weiten, baumarmen Hochebene in der äußersten Nordostecke Portugals. Es ist als Sitz der Herzöge von Braganza bekannt geworden und hat ziemlich lebhaftes Seidengewerbe.

Die Portugiesen rechnen auch die ihnen seit der (Wieder-) Entdeckung im 15. Jahrhundert (die Italiener kannten sie schon im 14.) gehörigen Inselgruppen der Azoren und Madeira zu Portugal. Es sind dies völlig ozeanische Inseln vulkanischen Ursprungs, die nur die räumliche Nähe und ihre sonstigen Beziehungen zu Europa zu rechnen erlauben. Die kleine Madeiragruppe, aus der Hauptinsel, dem kleinen Porto Santo und mehreren Klippen bestehend, liegt unter dem 33. Parallel und erfreut sich eines wegen seiner Milde und Gleichmäßigkeit geschätzten ozeanischen Klimas. Aus einem einzigen, von den rinnenden Wassern gefurchten, 1847^{m} hohen Berge bestehend, besitzt Madeira eine sehr reiche und anziehende Flora und ist in hohem Grade anbaufähig. Die ganze Inselgruppe hat einen Flächeninhalt von 815^{qkm} und ist mit 132.223 Einwohnern überaus dicht, zu dicht bevölkert, denn es kommen 162 Köpfe auf den Quadratkilometer. Der Hauptort, das malerisch an der Südseite gelegene Funchal, das von vielen Dampfern angelaufen wird, hat 21.000 Einwohner. Die Gruppe der Azoren liegt weiter ab im Ozean, abseit der Welthandelsstraßen, in der Breite von 38° N., also westlich von Lissabon. Sie besteht aus neun größeren und mehreren kleinen Inseln und Klippen, die in drei Gruppen von Nordwest nach Südost bei einander liegen und durchaus vulkanischen Ursprungs und gebirgig sind. Die vulkanische Thätigkeit ist hier noch nicht erloschen. Mitten im Wirbel des Golfstromes gelegen, haben sie bei überaus fruchtbarem Boden ein sehr gleichmäßiges, mildes, nur häufig stürmisches Klima und sind reichlich benetzt. Fließende Bäche kommen hier allenthalben vor, die Vegetation zeigt tropische Üppigkeit. Die Gärten der Reichen auf diesen Inseln sind wahre botanische Gärten. Farnkräuter und Farnbäume, baumartige Kamelien, Palmen der verschiedensten Arten sind häufig und stehen im Gegensatz zu den vorherrschenden einheimischen Nadelhölzern. Die Bewohner der Inseln treiben neben bedeutender Walfängerei Ackerbau. Doch hat den Apfelsinenbau die Gummikrankheit, die Reblaus den Weinbau vernichtet, auch die Kastanienwälder sind zugrunde gegangen. Maisbau herrscht jetzt vor, auch Ananas, allerdings unter leichten Glasdecken, werden im großen gezogen. Die Bevölkerung ist sehr gemischt, wenn auch Portugiesen überwiegen. Auf Pico, Fayal und S. Jorge sind die Nachkommen der vlämischen Ansiedler an ihrem blonden Typus noch deutlich zu erkennen. Die ganze Gruppe hat einen Flächeninhalt von 2388^{qkm}. In der nordwestlichsten Gruppe ist Flores die größte Insel, in der mittleren Pico und Terceira, in der südöstlichsten San Miguel, überhaupt die größte. Pico hat ihren Namen von dem Pico alto, den mit 2320^{m} höchsten Berg der Inseln, einem gewaltigen, von 120 Schmarotzerkegeln besetzten Vulkankegel. Leben und Eigentum vernichtende Ausbrüche und Erdbeben sind hier nicht selten. Auch heiße Quellen sind häufig. Die Bewohnerzahl beträgt 269.401 Köpfe, ist also mit 113 Köpfen auf 1^{qkm} eine ziemlich dichte. Auch findet infolge der ungünstiger gewordenen wirtschaftlichen Verhältnisse eine beträchtliche Auswanderung, 2000—3000 jährlich, nach Brasilien

und den Vereinigten Staaten statt. Zu diesen hatte namentlich die Apfelsinenausfuhr lebhafte Beziehungen angebahnt, so daß besonders die Stadt Horta auf Fayal einen völlig „europäischen" Anstrich gewonnen hat. Punta Delgada auf S. Miguel mit 20.000 Einwohnern und Angra auf Terceira mit 12.000 Einwohnern sind die größten Orte. Punta Delgada ist, seitdem ein starker Molo dort Schutz gewährt, der einzige wirkliche Hafen der Inselgruppe.

Diese beiden Inselgruppen eingerechnet, hat das Königreich Portugal einen Flächeninhalt von 92.575 qkm und 4.708.178 Einwohner. Es ist also höchstens einem Staate wie Holland zu vergleichen, steht demselben aber an Reichtum und inneren Hilfsquellen, vor allem auch an Kolonialbesitz weit nach, wie überhaupt Portugal, so deutlich erkennbar die heute angebahnten Fortschritte auf allen Gebieten hervortreten, an Unsicherheit aller seiner Verhältnisse, namentlich seiner tiefen Verschuldung und seiner zerrütteten Finanzen nur etwa mit Griechenland zu vergleichen ist und selbst Spanien nachsteht. Von dem großen Kolonialbesitz in drei Erdteilen, zu welchem im 15. Jahrhundert der Grund gelegt wurde und der im 16. seine größte Entwickelung erlangte, ist nur wenig und bis jetzt wenig Wertvolles übrig geblieben, an dem aber Portugal, so große Opfer er erheischt, da keine seiner Kolonieen etwas abwirft, mit größter Zähigkeit festhält. In Amerika hat es nach der Unabhängigkeitserklärung Brasiliens keine Besitzungen mehr, obwohl gerade Brasilien wegen der Gemeinsamkeit der Abstammung und der Sprache auch heute noch für Portugal das wichtigste Kolonialland ist. In Afrika besitzt es noch die capverdischen Inseln, Gebiete in Senegambien, die Guinea-Inseln S. Thomé und Principe, Angola und Moçambique, im ganzen 2.183.500 qkm mit etwa 13.330.000 Einwohnern. In Asien einzelne Niederlassungen in Indien, besonders Goa, in China Macao und im australasiatischen Archipel Timor mit Cambing, im ganzen etwa 19.970 qkm mit 881.000 Einwohnern. Es hat also auch heute noch das portugiesische Kolonialreich eine ungeheuere Ausdehnung und umfaßt an Hilfsquellen reiche Länder, die Portugal zu neuem Glanz und Reichtum zu verhelfen vermöchten, wenn dieses nur eben die Geldmittel, die Kulturkräfte und das Geschick besäße, dieselben sich zu erschließen. Inzwischen schickt sich England in seiner unersättlichen Ländergier an, Portugal ein Gebiet nach dem andern mit dem Rechte des Stärkeren zu entreißen. Will Portugal wieder die Rolle unter den Staaten spielen, die zu spielen es nach seiner Weltstellung berechtigt ist, so muß es vor allem sein Seewesen pflegen. Italien sollte ihm als Vorbild dienen!

Register.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.